Marzo/Aprile 1988, Anno III n. 2
Mensile – Lire 7.000

La rivista per utenti di C-64/128 ed Amiga

COMMODORE GAZETTE

Intervista in esclusiva:

L'AUTORE DI DELUXE PAINT NE PRESENTA LE NOVITÀ E LA VERSIONE ITALIANA

Speciale:

LA SIMULAZIONE DEL VOLO

Attualità:

SCONFITTA L'AIDS DELL'AMIGA

IL CEBIT '88

Prove hardware:

GLI HARD DISK PER L'AMIGA

Prove software:

GEOS E IL DESKTOP PUBLISHING

Sped. in abb. post. Gr. III/70

Articoli

MARZO/APRILE 1988
Anno III, N.2

Rubriche

COMMODORE
GAZETTE

Una pubblicazione

Direttore Responsabile
Massimiliano M. Lisa

Redazione
Luca Giachino (capo servizio redazione tecnica)
Mauro Gaffo (revisore)
Nicolò Fontana Rava (servizi speciali)
Collaborazione Editoriale
Alfredo Macchi, Marco Menichelli, Sergio Fiorentini, Stefano Lamon, Franco Toldi
Corrispondenti USA
William S. Freilich (sezione sviluppo)
Daniela D. Freilich (coordinamento generale)
Collaborazione Editoriale USA
Louis R. Wallace, Ervin Bobo

Inviato speciale USA
Matthew Leeds

Segretaria di Redazione
Susan Visentin

Impaginazione e Grafica
Antonio Gaviraghi (capo servizio)
Andrea De Michelis
Fotografia
A.&G.,
Patricia Leeds
Disegni
Marco Piazza, Giuseppe Festino, Lara Parravicini
Word Processing
Loretta Giovacchini, Fabia Gorini

Direzione, Redazione, Amministrazione
IHT Gruppo Editoriale S.r.l.
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

Fotocomposizione
IHT Gruppo Editoriale S.r.l. - Reparto grafica
Fotolito
Foligraph s.a.s.
Via Marelli, 31/b - Monza
Stampa
Rotolito Lombarda S.p.A.
Via Brescia 53/55 - Cernusco sul Naviglio

Distribuzione in Italia
Messaggerie Periodici S.p.A.
V.le Famagosta, 75 - 20142 Milano
Tel. 02/8467545

Distribuzione per l'estero
A.I.E. S.p.A.
Via Gadames, 89 - 20151 Milano
Tel. 02/3012200

Servizio Abbonamenti

IHT Gruppo Editoriale
Servizio Abbonati
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

SEGRETERIA ABBONAMENTI
Linea per registrazione abbonamenti
02/794181-799492

Commodore Gazette
Costo abbonamenti

Italia
12 numeri L. 84.000
24 numeri L. 168.000
36 numeri L. 252.000
Estero:
Europa L. 120.000 (10 numeri)
Americhe, Asia... L. 180.000 (10 numeri)

I versamenti devono essere indirizzati a
IHT Gruppo Editoriale S.r.l.
Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
mediante emissione di assegno bancario o vaglia postale

Arretrati
Ogni numero arretrato: L. 14.000 (sped. compresa)

Autorizzazione alla Pubblicazione
Tribunale di Milano n. 623 del 21/12/85
Periodico Mensile - Sped. in abb. post. gr. III/70
ISSN: 0394-6991

La IHT Gruppo Editoriale è iscritta nel Registro Nazionale della Stampa al n. 2148 vol. 22 foglio 377 in data 5/6/1987

NOTE EDITORIALI

Poco più di due mesi fa i principali quotidiani del nostro Paese hanno presentato titoli a sensazione sulla Commodore Italiana. Si è parlato di comunicazioni giudiziarie ai suoi dirigenti, di frode fiscale per 30 miliardi e di truffa internazionale. Tanto da destare in alcuni preoccupazione sullo stato di salute della filiale.

Tutto ha avuto inizio con un verifica delle Fiamme Gialle sui bilanci della società. Dopo un anno e mezzo di indagini i finanzieri hanno redatto un rapporto di 200 pagine in cui si parla di 30 miliardi di spese pubblicitarie mai effettuate, evasione Iva per 10 miliardi e 5 miliardi di ricavi ignoti al fisco.

I reati ipotizzati vanno dalla frode fiscale, al falso in bilancio, all'emissione di fatture false e all'evasione fiscale. Alla luce di questi indizi, il sostituto Procuratore di Monza Romano Fiorieri ha spiccato sei avvisi di reato nei confronti di persone che hanno fatto parte del consiglio d'amministrazione fino all'86. Si tratta del milanese Sergio Messa, dell'oriundo polacco Jack Tramiel, del canadese Irvin Gould, dello svizzero James Bachmann, dello statunitense Alfred Duncan e del tedesco Harold Speyer.

A questo punto è però importante sottolineare che, indipendentemente dalla fondatezza delle accuse, gli stranieri chiamati in causa ben difficilmente possono aver avuto a che fare in modo diretto con la gestione della Commodore Italiana (Jack Tramiel è stato il fondatore della Commodore USA, Irvin Gould ne è il presidente...). Sembrano quindi coinvolti solo per la loro presenza formale e burocratica nel consiglio d'amministrazione.

FOTO PATRICIA LEEDS

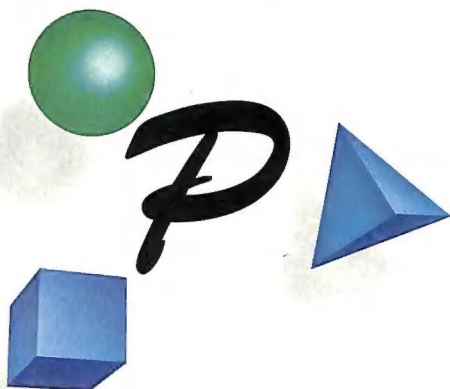
Raggiunto telefonicamente, Sergio Messa, l'unico italiano tra gli inquisiti, dice piuttosto seccato «Non c'è niente di concreto in tutto questo», lamentandosi per il peso dato dai giornalisti a «una storia inutile». Non aggiunge altro e si rifugia dietro a un «no comment».

Questa inchiesta, va detto, non deve però preoccupare minimamente gli utenti, e quindi i nostri lettori. Prima di tutto riguarda la gestione della Commodore Italiana fino all'86, gestione che è oggi completamente rinnovata. Poi, nel caso le accuse si rivelassero fondate, riguarda una frode a livello amministrativo che può aver danneggiato il fisco, ma non certo l'acquirente dei prodotti Commodore, la cui qualità non ha evidentemente nulla a che fare con qualsiasi più o meno oscura manovra di corridoio. Inoltre, vista l'elevata penetrazione nel nostro mercato di quest'azienda, nessuna eventuale sanzione pecuniaria potrà incrinarne seriamente la solidità finanziaria.

Voci provenienti dalla Commodore, infine, tendono a minimizzare l'accaduto. Se anche ci fossero state irregolarità, sostengono, non sono certo nei termini dichiarati.

Giudicare spetterà ora agli organi competenti. Certo è che in un Paese come il nostro, in cui alcune cause rimangono pendenti per anni e anni e si può essere arrestati anche solo sulla base di indizi, bisogna prestare molta cautela prima di esprimere un parere. Se tra qualche anno un trafiletto di giornale riporterà l'esito giudiziale, e se ci ricorderemo ancora di questo episodio, ne prenderemo atto e torneremo dinanzi allo schermo del nostro Amiga 9000. ML

LA POSTA DELLA GAZETTE

LA VOCE DEI NOSTRI LETTORI

Un drive per il PC1

Spett.le *Commodore Gazette*, sono un fortunato possessore di Amiga 2000 e vi scrivo per dare un piccolo aiuto a tutti i possessori di Commodore PC1 (sì, proprio il compatibile MS-DOS) che siano interessati all'acquisto di un drive esterno da 3,5": il drive che fa per loro già esiste, è prodotto dalla Commodore e funziona perfettamente con tutte le versioni dell'MS-DOS; con le versioni 3.2 e successive formatta i dischi a 360K, questa notizia deriva da esperienza personale ottenuta utilizzando un *Commodore PC1, un drive da 3,5" A1010 originale Commodore* (il connettore è identico) *e il disco dell'MS-DOS 3.2 venduto con la scheda Janus per l'Amiga 2000* (non dovrebbe essere difficile reperirne una copia).

Il tutto si è rivelato funzionante alla perfezione davanti ai miei occhi strabiliati e a quelli di alcuni miei amici; verosimilmente dovrebbero essere collegabili anche i numerosi ed economicissimi drive da 3,5" compatibili con l'A1010.

Giovanni Misticoni
Pescara

Test Drive superveloce

Prima di tutto vi faccio i complimenti per la vostra/nostra rivista, che è nel complesso la più curata e seguita da noi Commodoriani. Ho alcune notizie da darvi e penso che facciano comodo a tutti i sessantaquattristi proprietari della RAM 1764.

Ebbene il gioco *Test Drive* prodotto dall'Accolade (per C-64/128) gestisce anche l'espansione su menzionata. È necessario caricare tutti e cinque i bolidi con cruscotti e percorsi dedicati, *nonché aree di servizio* e lasciar dormire (finalmente!) il disk drive 1541. Mi spiego meglio; al termine di ogni caricamento riguardante il percorso previsto per ogni auto premete Run/Stop. Una volta fatto questo per ogni fuoriserie, si ritornerà al menu ove sarà possibile richiamare qualsiasi bolide in *zero wait time*. Ma allora, da quanto tempo codeste espansioni, peraltro miracolose, sono in vendita? Oppure la Commodore le ha distribuite prima a un certo numero di software house? Poi, per chi possiede ancora il registratore (che aspettate a compiere il fatidico passo?) ecco una POKE da digitare prima di caricare qualsiasi programma: POKE 54296,15; sarete certi che il Found viene caricato bene (o male) ascoltando attentamente i sibili prodotti dall'altoparlante del vostro monitor/TV: se non hanno un rumore di fondo che si presenta a intervalli regolari, allora il programma sarà caricato con successo, altrimenti armatevi di cacciavite e... che l'Azimuth sia con voi! (N.B. Questo metodo funziona anche con il drive: si udranno i caricamenti di ogni singolo blocco).

Vincenzo Gargiulo
Pozzuoli (NA)

Indirizzate tutta la corrispondenza per la rivista a:

COMMODORE GAZETTE
La posta della Gazette
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

Preghiamo i lettori di essere concisi e concreti, per darci modo di rispondere al più grande numero possibile di lettere. La redazione si riserva comunque il diritto di sintetizzare le lettere troppo lunghe.

Virus & programmi originali

Pochi giorni fa ho acquistato alcuni programmi originali per il mio Amiga al negozio ABM di Piazza De Ferrari a Genova: erano tutti sigillati, tranne *Feud* e *Ball Raider*. Lì per lì non ho fatto molto caso a questa stranezza, e ansioso di provare i miei nuovi acquisti ho inserito per primo *Feud* e poi tutti gli altri... finché sullo schermo non si è creata una cornice e un messaggio "Something wonderful has happened"... insomma, una ventina dei miei dischi era stata contagiata dal famoso virus SCA. Evidentemente la mia confezione era stata aperta, copiata e richiusa. Peccato che fosse stata anche contagiata!

È proprio grazie a gente come questa che la vendita di software originale in Italia non sarà mai incrementata.

Alex Acquarone
Genova

I pirati "legali"

Avevo intenzione di acquistare la versione 3.03 del compilatore C Lattice (originale!), che dovrebbe essere distribuito dalla Commodore Italiana. Dopo un mese di inutili ricerche ho contattato il servizio informazioni Commodore. Ho esposto il mio problema al tecnico, il quale mi ha consigliato di procurarmi una copia pirata (!) del programma presso un negozio di Milano che è addirittura un Commodore Point. Poco dopo ho telefonato: per acquistare il programma originale bisogna prenotarlo e attendere *almeno* una settimana. Se però avessi voluto una copia... era disponibile anche subito.

I commenti sono superflui. Vorrei comunque fornire uno spunto di riflessione. Secondo voi, qual è il vero ruolo dei Commodore Point? Fornire una vetrina di supporto al vivace adesivo che li contraddistingue?

Al momento attuale non dispongo ancora del compilatore C, ma non ho comunque perso la speranza di acquistarlo. In ogni caso nei miei drive girerà solo software originale.

Paolo Amoroso
Milano

SOFTWARE GALLERY

UNA GUIDA PER ORIENTARSI NEL MONDO DEL SOFTWARE

SHADOWGATE

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 49.000
Produzione: Icom Simulations
Distribuzione: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Un castello, un intrico di bui corridoi, un drago e un tesoro. Cos'altro serve perché si sprigioni il fascino delle vecchie leggende? Apriamoci la strada, impugnando una torcia, verso il mondo tenebroso di *Shadowgate*, dove incontreremo il mistero e il pericolo... ma soprattutto l'avventura.

Gli autori di *Deja Vu* e di *Uninvited*, due tra i più bei giochi di tipo "adventure" dello scorso anno, hanno fatto ricorso alle antiche ricette dell'heroic fantasy per confezionare il loro ultimo prodotto, e ci sembra che anche questa volta abbiano fatto centro. Come già nei lavori precedenti, è all'efficacia dell'ambiente comunicativo "wimp", cioè un ambiente basato su finestre, icone, mouse e puntatori, che hanno affidato l'interazione con l'utente ottenendo un risultato graficamente soddisfacente, e soprattutto creando un'autentica atmosfera di partecipazione immediata e coinvolgente. Ma passiamo ora a esaminare in concreto i tratti fondamentali dell'adventure.

Scheda Critica

Insufficiente.
Un pessimo prodotto che non merita nessuna considerazione.

Mediocre.
Alcuni problemi rilevati in questo programma ci fanno ritenere che ce ne siano di molto migliori.

Discreto.
Lascia lo spazio che trova. Non aspettatevi grandissime emozioni

Buono.
Uno dei migliori programmi della sua categoria.

Ottimo!
Un programma eccezionale che sorpassa tutti gli altri.

Lanciato il programma, lo schermo assume una struttura articolata in una serie di finestre a carattere grafico o testuale. Cominciamo con la più estesa, sulla sinistra: è una finestra a contenuto grafico, che mette a nostra disposizione una notevole quantità di informazioni. Al suo interno possiamo operare con il mouse, esplorandone il contenuto. Alcuni oggetti dei vari ambienti a contatto con il puntatore cambiano di colore. Sappiamo allora che siamo di fronte a qualcosa di significativo. Possiamo estendere il nostro esame con i comandi contenuti nella Command Window, sulla destra dello schermo, o riporre gli oggetti "sospetti" nella Inventory Window, sempre sulla destra nella parte centrale dello schermo.

Il sistema di comunicazione prevede, oltre alle finestre sopra menzionate, una Text Window, per i brevi messaggi testuali, una Self Window, che idealmente rappresenta noi stessi, e un'utilissima Exit Window.

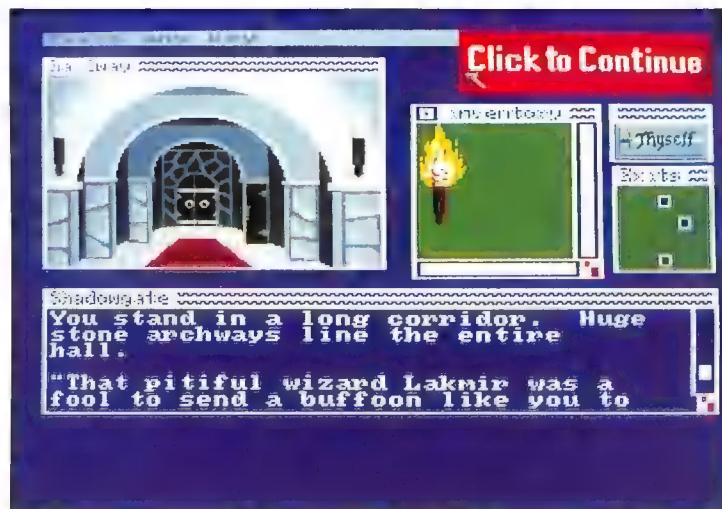
Ricordiamo alcune facili regole sintattiche qui particolarmente utili. Se attiviamo il comando Examine e portiamo il cursore su un oggetto, nella Text Window

ne compare la descrizione. Così, nella posizione iniziale, l'applicazione di questo comando al teschio che sovrasta l'ingresso mette a nostra disposizione una chiave che ben presto impiegheremo. Con il comando Operate sono tre i termini che possono essere coinvolti: il nome stesso del comando, il primo oggetto che vogliamo utilizzare e un secondo oggetto correlato all'operazione. Il mouse va impiegato rispettando questo ordine.

Nel primo salone, ad esempio, potremmo prudentemente voler accendere le due torce che troviamo lì disponibili. Attiviamo quindi il comando, portiamo il puntatore prima sulla torcia raffigurata nell'Inventory, poi su quelle del salone. Eviteremo così una situazione spiacevole. Ma non temete: non vi daremo altri consigli specifici; negli antri e nelle sale di *Shadowgate* dovrete d'ora in poi cavarvela da soli. A proposito, la Exit Window, in questo gioco, si mostrerà particolarmente utile nelle molte situazioni in cui ci ritroveremo avvolti dalle tenebre. Basterà una doppia pressione del pulsante del mouse su una delle uscite ed eccoci all'esterno. Un'avvertenza: nella finestra compaiono esplicitamente solo le uscite visibili. Quanto a quelle nascoste, sarà compito nostro scoprirle ed esplorarle con prudenza.

Un file menu, corredato da utili opzioni, ci consente infine di salvare il gioco in corso, dargli un nome di nostra scelta, accedere quindi a esso, lanciare un nuovo gioco o abbandonare il tutto.

Nel chiudere questa nota non possiamo che augurarci che lo standard di comunicazione inaugurato dalla Mindscape con *Deja Vu* e qui efficacemente confermato trovi nuovi proseliti e che questo produttore sappia fornirci ancora molti lavori dello stesso livello.

F.T.

STRATTON

Computer: C-128
Supporto: Disco
Prezzo: L. 29.000
Produzione: CRL
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Ci troviamo all'interno dell'aeroporto di Stratton. Questo complesso, costruito nell'anno 2870, è stato il primo a utilizzare servizi completamente automatizzati. Ogni cosa, dall'arrivo dei bagagli agli spostamenti dei passeggeri, viene gestita da complessi sistemi automatici comandati elettronicamente. Tutte le unità del terminal vengono coordinate da un computer di incredibile potenza detto "cervello centrale". Questo gioiello della moderna tecnologia è stato realizzato da un'importante azienda del settore: la Stratton Corporation, che si è servita della collaborazione dei migliori scenziati che operano nel campo dei sistemi informatici. Ogni studioso si è occupato di una parte delle attività operative e di controllo del cervello centrale.

Il sistema di sicurezza del terminal, creato dal dottor Hans Rauer, è sofisticatissimo: è in grado di prendere decisioni autonome senza bisogno dell'intervento umano, può individuare e controllare persone, oggetti o situazioni sospette e dare gli ordini opportuni, e così via. Il sistema viene controllato dal cervello centrale tramite vari terminali sparsi in tutto l'aeroporto.

Il giorno dell'inaugurazione dell'aeroporto, viene nascosta una bomba all'interno dello shuttle imperiale. La bomba, esplodendo, distrugge lo shuttle durante l'atterraggio e l'enorme astronave precipita sull'aeroporto danneggiando il computer centrale. Il corto circuito provocato dall'esplosione, infatti, altera i flussi di dati che permettono al computer centrale di ragionare e di analizzare le situazioni, e di conseguenza esso ordina l'uccisione di tutti gli esseri umani presenti nel complesso.

Questa è la situazione nel momento in cui il giocatore prende in mano il joystick per guidare un piccolo mezzo semovente attraverso vari ambienti nei sotterranei dell'aeroporto. Il compito del giocatore è quello di trovare e asportare tutti gli interruttori dei circuiti del sistema di difesa, in modo da disattivare i "guardiani" meccanici ed elettronici controllati dal cervello centrale.

Questo nuovo programma, prodotto dalla CRL e distribuito dalla Electronic Arts, è dedicato al C-128 e sfrutta in modo soddisfacente le sue capacità grafiche. La confezione non contiene istruzioni (salvo un piccolo foglio esplicativo) anche perché la meccanica del gioco è immediatamente evidente a chi abbia un minimo di familiarità con questo tipo di programmi. Il joystick controlla i movimenti del nostro mezzo di trasporto e il tasto Fire serve per lo sparo. Nella parte in basso a sinistra dello schermo, oltre al punteggio, è visibile una barra orizzontale bianca che rappresenta lo "stato di salute" del mezzo: quando questa si esaurisce il carro esplode e avremo perso una vita. Gli interruttori da raccogliere appaiono come piccole unità cilindriche; passandoci sopra con il carro si raccolgono e oltre a costituire un passo avanti verso la liberazione dell'aeroporto, ci riforniscono di nuova energia (la barra bianca si allunga) e punti.

Naturalmente nel corso di questa avventura il cervello centrale scatenerà contro il nostro mezzo ogni tipo di arma a sua disposizione; dovremo quindi affrontare intercettori volanti e terrestri che tenteranno di fermarci con ogni mezzo a loro disposizione. Il sotterraneo inoltre è un vero e proprio labirinto nel quale è necessario muoversi con precisione: se si urtano le mura che delimitano i passaggi, infatti, si perde molta energia e si rischia di veder esplodere il proprio carro.

Il gioco, in definitiva, risulta difficile ma anche divertente. La qualità grafica, come abbiamo già detto, è buona, e il ritmo è rapido e incalzante nella miglior tradizione dei giochi d'azione; una maggiore cura nella realizzazione del motivo sonoro (un po' ripetitivo e poco orecchiabile) sarebbe stata apprezzabile. **N.F.R.**

YOGI BEAR

Computer: C-64/128
Supporto: Cassetta
Prezzo: L. 12.000
Produzione: Piranha
Distribuzione: Ital Video (Via A. Volta 2/A, 40055 Castenaso, 051/784010)

Un'avventura all'interno del parco di Yellowstone nei panni di uno dei più famosi e fortunati personaggi scaturiti dalla fantasia della Hanna-Barbera: l'orso Yogi. Sembrerebbe il sogno di tutti i bambini e una buona idea per ambientare un gioco dedicato anche ai più grandi, ma la realtà è sicuramente deludente per entrambi.

Si tratta di un gioco d'azione piuttosto anacronistico che ci riporta alle sensazioni che davano i primi giochi per C-64, quando programmatori inesperti realizzavano prodotti molto semplici confidando nella novità della macchina e nella scarsa competenza del pubblico. Il gioco, prodotto dalla Piranha (Mac Millan), e distribuito in Italia dalla Ital Video, viene venduto in una confezione molto semplice che contiene un foglio illustrativo con le modalità di caricamento e qualche regola per il gioco. Non appena il programma è stato caricato è possibile selezionare tramite il joystick la propria nazionalità in modo da far apparire il "calendario" (che in pratica è il punteggio del gioco) nella propria lingua.

Come già detto, il giocatore si trova a recitare la parte dell'orso Yogi. Il parco di Yellowstone è scosso da un terribile evento, il piccolo orso Boo-Boo è stato rapito dal proprietario di un circo. L'orso Yogi ha il compito di trovare il suo compagno all'interno del parco e di liberarlo prima che arrivi l'inverno, periodo nel quale gli orsi vanno in letargo. Durante quest'avventura Yogi incontrerà numerosi ostacoli: fiumi, geiser, crepacci e un'intera serie di animali feroci, turisti arrabbiati, cacciatori senza scrupoli oltre al temibile Ranger, eterno nemico del nostro personaggio.

Yogi viene controllato tramite joystick; oltre ai movimenti fondamentali l'orso ha a disposizione due piccoli trucchi per sfuggire ai nemici e raggiungere Boo-Boo: muovendo il joystick verso l'alto e contemporaneamente premendo il tasto Fire, il nostro orso si camuffa da alberello, rendendosi invisibile ai nemici; muovendo la leva verso il basso, invece, l'orso abbassa repentinamente la testa evitando le insidie dal cielo.

Muoversi significa anche consumare energie, e infatti Yogi per non morire di fame deve raccogliere i famosi cestini da pic-nic, suscitando così la rabbia dei campeggiatori; un indicatore sulla sinistra dello schermo segnala lo stato di affaticamento dell'orso avvertendo il giocatore della necessità di nutrirlo. Il calendario sulla destra, invece, segnala il tempo che rimane a disposizione prima che Boo-Boo vada in letargo. Lungo il percorso inoltre si possono trovare oggetti di vario tipo che se raccolti vanno a occupare le caselle con i punti interrogativi poste nella parte bassa dello schermo, accanto all'"indicatore di energia".

Non voglio però svelarvi nulla sulla loro eventuale utilità per il punteggio e per la liberazione di Boo-Boo, mi sembrerebbe poco giusto togliere anche solo un filo di quell'emozione o incertezza che il gioco dispensa così avaramente. Vi starete chiedendo: "ma che emozione possono dare gli oggetti raccolti sul percorso?". In effetti non molta, ma sono sicuro che il tentativo di capire di cosa si tratta susciterà almeno un po' di curiosità, ed è già qualcosa.

Pur essendo piuttosto rapido e in alcuni punti anche piuttosto difficile, *Yogi Bear* in conclusione ci pare molto al di sotto degli standard ai quali sono ormai arrivati i giochi per C-64. Può forse essere un passatempo per bambini, ma se avete più di otto anni avete sicuramente di meglio da scegliere. **N.F.R.**

TERRAMEX

Computer: C-64/Amiga
Versione: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 15.000/18.000
Produzione: Italvideo
Distribuzione: Italvideo (Via A. Volta 2/A, 40055 Castenaso, 051/784010)

La Terra sta per essere colpita da un'enorme cometa. L'unico uomo in grado di salvare il pianeta è un certo professor Eyestrain, una specie di scienziato pazzo che si è volontariamente ritirato in una landa sperduta, popolata da strani e pericolosi personaggi per la maggior parte creati dalla fantasia malata dello stesso scienziato. Il compito del giocatore è quello di trovare a tutti i costi il professore all'interno di questo territorio da incubo, superando scontri con creature strane, trappole mortali e mostri da incubo.

Il gioco vero e proprio non mantiene del tutto le promesse di quel fascino bizzarro che la sua ambientazione sembra suggerire. La grafica con cui è stato realizzato non è certo degna delle potenzialità che un computer come l'Amiga mette a disposizione; il gioco inoltre può diventare noioso come inevitabilmente accade quando l'azione non è rapida e gli schemi non variano da partita a partita.

Il giocatore ha la possibilità di scegliere il protagonista fra cinque diversi personaggi: si tratta di esploratori di varia nazionalità, ma l'unico cambiamento che si ottiene con una diversa scelta è nell'immagine che rappresenta l'uomo da noi comandato. Il protagonista si controlla tramite tastiera e non è previsto l'uso del joystick.

Durante il gioco si trovano sulla strada diversi oggetti, che possono essere raccolti e utilizzati nel momento migliore. A questo scopo, nella parte bassa dello schermo è situata una casella nella quale vengono visualizzati tutti gli oggetti raccolti.

È possibile utilizzare un solo oggetto per volta e bisogna avere molto intuito per usare l'oggetto giusto al momento giusto. Gli oggetti reperibili sono comunque indispensabili per superare alcuni punti cruciali.

Occorre inoltre un po' di pratica e molti tentativi a vuoto per superare alcuni punti del gioco che necessitano di movimenti strani non sempre logici.

Il programma viene venduto in una confezione priva di istruzioni su carta; le istruzioni sono contenute sul disco e sono più che sufficienti per comprendere il meccanismo di base del gioco (peraltro piuttosto semplice). Le uniche vere difficoltà si incontrano proprio nel decidere, in alcune fasi critiche, quale sia l'oggetto che ci può permettere di avanzare nella ricerca del professor Eyestrain. Non tutti gli oggetti, infatti, hanno uno stretto collegamento logico con l'azione che permettono di compiere (avreste mai pensato, ad esempio, che una mappa permetta di fare alzare in volo una mongolfiera?) e alcuni è addirittura difficile intuire che cosa siano.

Il superamento di due o tre punti critici, inoltre, è in buona parte lasciato al caso ed è facile perdere un esploratore a causa di un incidente imprevedibile. Questa caratteristica, anche se aumenta la difficoltà del gioco, non è certo positiva, dato che la casualità non è mai divertente e lascia poco spazio alla bravura e ai riflessi di un giocatore. Ciò che principalmente si richiede al giocatore di *Terramex* è la pazienza (per le morti casuali e inaspettate) e la fortuna, elementi che non trovano più molto spazio nei migliori programmi oggi in commercio.

La ripetitività è legata al fatto che gli oggetti si trovano sempre nello stesso punto, e anche gli ostacoli che si incontrano lungo la strada non variano posizione e caratteristiche. Così diventa sempre più noioso iniziare una nuova partita. Il gioco può essere a tratti divertente; di sicuro però, rispetto alla qualità dei prodotti disponibili per l'Amiga, non ci sarebbe stato da stupirsi se *Terramex* fosse stato inserito in una raccolta di programmi di pubblico dominio.

N.F.R.

PORTS OF CALL

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 69.000
Produzione: Aegis
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Se avete la passione della navigazione e vi piace l'imprevisto, e magari vi ritenete anche grandi affaristi misconosciuti, allora *Ports of Call* è il vostro videogioco ideale, perché rappresenta la prima simulazione nautico-commerciale in cui non è sufficiente calarsi nel ruolo di capitano e timoniere... si diventa anche a tutti gli effetti proprietari e armatori della nave.

Al piacere della navigazione, con tutti gli imprevisti possibili, si aggiunge quindi la necessità di destreggiarsi tra spese, debiti e contrattazioni, con la stessa abilità con cui si deve condurre la navigazione. Il tutto con una buona dose di credibilità, grazie anche alla straordinaria varietà di eventi che caratterizzano ogni singola sfida. È possibile far partecipare al gioco fino a quattro persone ma grazie all'uso del mouse (tramite alcune icone) la complessità del gioco è bilanciata dalla semplicità dei comandi a disposizione.

Dopo aver definito i parametri che regoleranno il corso della partita (numero di giocatori e nomi, durata reale di gioco espressa in ore, scelta del porto base della compagnia...) viene presentato lo schermo principale, ossia la planimetria che permette di seguire ogni spostamento delle navi e di operare dal proprio ufficio.

Il lavoro dell'armatore si svolge in due fasi principali: la prima è la scelta del proprio mercantile (vi è un vero e proprio "mercato" di navi usate e non), la seconda è quella del carico da trasportare e del porto di arrivo. Come c'era da aspettarsi, la scelta della nave si ripercuote notevolmente sul conto in banca, ma anche sull'andamento del gioco (un modello "super" costa molto, consente alti guadagni e tempi di percorso più brevi; uno di terza mano comporta problemi come topi, epidemie e avarie, ma bassi costi e spese giornaliere minori).

La scelta del carico è fortemente condizionata dal porto di destinazione; si devono valutare i parametri relativi alla richiesta (quindi al guadagno) e al complesso intrecciarsi dei valori di distanza/velocità/consumi/carburante residuo. Come nella realtà, il prezzo del greggio subisce variazioni spesso drastiche (fluttua tra i 58 e i 194 dollari al barile) per cui è importante valutare se conviene riempire del tutto i serbatoi per

fare subito il viaggio che abbiamo in programma, o se utilizzare il carburante residuo per una traversata di modesta entità. Si può anche giocare sul fattore velocità per ridurre i consumi, ma questo accresce i tempi di navigazione...

Nella scelta del tipo di merce che si intende trasportare bisogna tener presente che alcuni prodotti si deteriorano, per cui vengono imposti dei limiti di tempo che, se vengono superati, danno luogo al pagamento di una penale, mentre cospicui premi sono previsti nel caso opposto. Nella scelta della destinazione è però necessario analizzare anche altri parametri, come il porto di partenza (che determina una rotta più o meno pericolosa, con i pedaggi degli stretti da pagare e così via), l'eventuale difficoltà di approdo (ogni porto presenta una propria conformazione), e le risorse della regione. Un trasporto in Alaska, per esempio, è sempre ben pagato, ma il ritorno dovrà avvenire in ogni caso a stiva vuota.

Sia durante la navigazione, sia durante le operazioni finanziarie (ad esempio la richiesta di un prestito, l'esame della situazione economica, il successivo acquisto di una nave...) possono accadere numerosi avvenimenti che rendono il gioco quanto più possibile fedele alla realtà: esaminiamone alcuni.

Gli imprevisti più frequenti riguardano la navigazione, e obbligano il giocatore a vere e proprie "manovre": se si incontrano iceberg, scogli, navi in rotta di collisione, naufraghi da recuperare, o più semplicemente i rimorchiatori sono in sciopero o non si hanno i soldi per pagarli, si dovrà assumere il completo controllo della nave, usando quindi la barra di velocità e il timone (sempre via mouse); questa è la parte "arcade" del gioco, a sottolineare la sua completezza.

Un altro problema può nascere attraversando le cosiddette "zone a rischio" (Sudafrica, Afghanistan, Centroamerica): la guerriglia può danneggiare la nostra nave. Oppure, soprattutto se abbiamo scelto un mercantile decrepito, può scoppiare un'epidemia tra l'equipaggio (con conseguente quarantena) o verificarsi un'avaria nel bel mezzo dell'oceano. In caso di uragani è possibile attendere o attraversare la bufera (rischiando però lo "status", espresso in percentuale), trascurando il proprio ufficio vi è la possibilità che qualcuno sottragga soldi dalla cassa, mentre proprio quando si crede di essere prossimi alla vittoria... si viene derubati del carico!

Non avete scrupoli e siete in cerca di soldi facili? Loschi figuri vi offriranno cifre da capogiro per fare del contrabbando talvolta raddoppiando l'offerta, ma non è tutto oro quello che luccica, in quanto il più delle volte è la legge ad averla vinta, e oltre a salate multe vi è la possibilità di un lungo veto a riprendere il mare.

Come in ogni programma che si rispetti, l'estensione del gioco a più giocatori è un'occasione di sfida. Ogni partecipante assume il comando di una propria compagnia, e agisce in modo completamente autonomo rispetto agli altri giocatori. L'unico particolare che accomuna le diverse navi è il tempo: nella parte bassa dello schermo è visualizzato in giorni, mesi, anni, il suo incessante trascorrere. Si impiegano, ad esempio, due giorni per effettuare il carico della merce, dai due ai venti per le riparazioni, e così via. Per cui anche la navigazione ha come unità di misura le classiche 24 ore, e questo minimo segmento di tempo scandisce le azioni di

ogni singola nave nella planimetria, permettendo il completo controllo della situazione. Può quindi succedere che mentre una nave si ferma per una tempesta, un'altra esegua le operazioni di rifornimento e carico, un'altra ancora le manovre per entrare nel porto, e una quarta prosegua la propria traversata. I tempi reali vengono sempre rispettati e il gioco prosegue per tutti parallelamente, in un'estenuante gara in cui viene messo a dura prova il sangue freddo di ogni giocatore.

In qualsiasi momento è selezionabile l'icona che rappresenta l'ufficio dell'armatore, dal quale si può analizzare la propria situazione finanziaria, lo status di ciascun mercantile della propria flotta e infine riesaminare i dati in rapporto agli altri concorrenti, per poter decidere se rischiare il tutto per tutto in un viaggio lungo e pericoloso, o mantenersi in posizione di stabilità.

Il prestito iniziale di cinque milioni di dollari serve per l'acquisto della prima nave e per le spese dei primi viaggi, dopodiché sarà preferibile estinguerlo insieme all'eventuale saldo della nave, per non dover pagare troppi interessi: attenzione però a non esagerare con le spese, che unite a quelle non previste potrebbero mandarvi in fallimento... lasciando soli i vostri concorrenti nella lotta per la corona di vincitore.

Ports of Call, come tutti i giochi di qualità, richiede non solo riflessi pronti e colpo d'occhio ma anche tenacia, capacità di pianificare e una certa astuzia. Indubbiamente si tratta di una simulazione notevole, in grado di appassionare non solo grazie all'atmosfera, ma anche per la validità grafica (a parte alcune schermate, soprattutto quelle in cui si controlla la nave). Unico nel suo genere, *Ports of Call* metterà a dura prova le vostre capacità, e conquisterà gli amanti delle simulazioni. **L.M.**

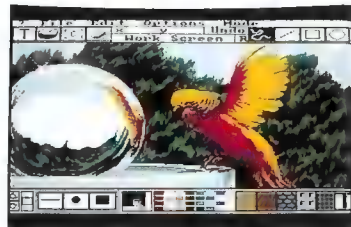
THE GRAPHICS STUDIO

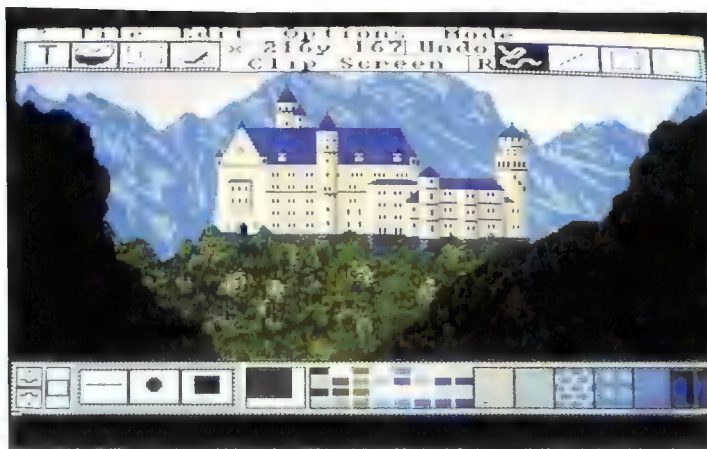
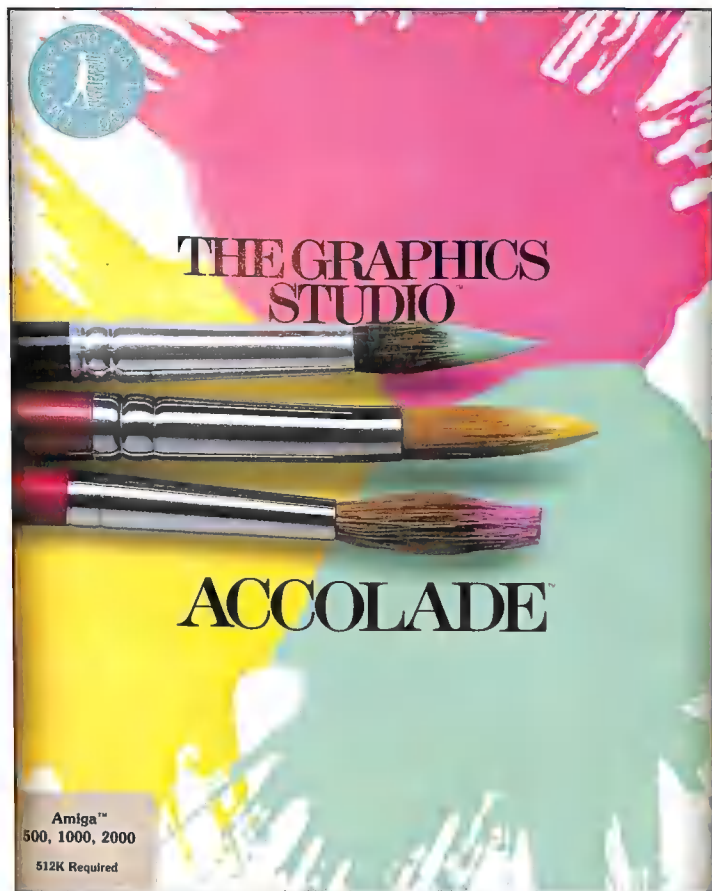
Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 99.000
Produzione: Accolade
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Ecco un altro package grafico per l'Amiga! Dato che proprio la migliore caratteristica del gioiello della Commodore sta nelle capacità grafiche, sono poche le software house che non si sono cimentate nella creazione di software che permetta di sfruttare in modo ogni volta diverso le enormi capacità di questa macchina. Il programma in questione è stato prodotto dalla Accolade e viene venduto in una confezione che comprende un manuale piuttosto completo. Il programma è semplice da utilizzare e ben realizzato, ma del resto è difficile che un prodotto di questo tipo sia del tutto scadente quando ha a disposizione una macchina come l'Amiga. D'altra parte l'entusiasmo che ogni riga della presentazione cerca di comunicare al potenziale acquirente è forse eccessivo: "*The Graphics Studio* è molto più di un programma di disegno o di un editor grafico. È studiato per essere un'estensione del processo creativo"...

La schermata di lavoro mette subito di fronte a un sistema razionale e semplice da utilizzare: nella parte alta dello schermo è presente la barra dei menu a scomparsa dove troviamo i comandi per la gestione dei file, le funzioni di edit per gli sfondi e i colori, e il menu delle opzioni. Tra le scelte a disposizione c'è la possibilità di effettuare il cycle dei colori, di disegnare con effetto griglia, di mostrare l'intera pagina in alta risoluzione e di cambiare la stessa risoluzione (il programma infatti può lavorare con due diverse risoluzioni: 320 x 200 o 640 x 200).

Una delle caratteristiche più riuscite è il menu "Mode": questa finestra presenta, a seconda della funzione selezionata, diverse opzioni che permettono di manipolare e regolare la funzione stessa nel modo più consono alle esigenze specifiche dell'utente... una vera e propria finestra "feature oriented".

Sotto la barra dei menu a scomparsa sono presenti tutti gli strumenti di lavoro selezionabili. Anche questi si utilizzano premendo il tasto del mouse sui riquadri dove appaiono le icone delle funzioni disponibili. Le funzioni che il programma mette a disposizione rientrano, per quanto riguarda tipo e qualità, fra quelle standard dei pacchetti grafici di livello superiore (come

Deluxe Paint). Da segnalare, in particolare, la notevole quantità di fonti-carattere selezionabili e la completezza dei comandi atti a disegnare rettangoli cerchi ed ellissi.

Nella parte bassa dello schermo, oltre alla solita palette contenente 32 colori selezionabili fra i 4096 che l'Amiga mette a disposizione, si trovano cinque matrici grafiche (pattern) per lo sfondo, che si possono scegliere attingendo a una libreria abbastanza vasta. Nella stessa zona di schermo si trovano inoltre i comandi per regolare dimensioni, forma e densità del tratto del pennello e

quelli per muovere la "finestra" sulla pagina. È stata messa a disposizione quest'ultima funzione perché la pagina è troppo grande per essere visualizzata completamente, e di conseguenza si visualizza e si utilizza solo una porzione di pagina per volta.

La gestione dei colori della palette è molto sofisticata: è stata realizzata tramite l'apertura di finestre che contengono tutti i comandi necessari per i diversi tipi di modifica. La creazione e la manipolazione dei pennelli, invece, fa un po' rimpiangere la rapidità e la precisione di *Deluxe Paint*. Anche per quanto riguarda la velocità nel seguire i movimenti del mouse *The Graphics Studio* non è certamente al livello dei migliori programmi della sua categoria. La libreria del disco, che contiene disegni, pennelli, sfondi e altri strumenti è abbastanza completa, anche se non è paragonabile a quella di *Deluxe Paint*. Degno di nota infine è il file GSShow, che oltre a contenere uno slide show delle immagini della libreria, risulta di grande aiuto per creare slide show con i propri disegni.

Il programma presenta comunque delle novità intelligenti e ben realizzate. Il menu "feature oriented" Mode, in particolare, è un'idea che potrebbe imporsi su tutti i programmi e le macchine. In realtà non sono molti i programmi dotati di menu a scomparsa che cambiano col cambiare delle operazioni. Proprio per questo sono convinto che l'idea probabilmente verrà ripresa da molte altre aziende e sarà utilizzata per applicazioni anche diverse dal disegno.

In ogni caso, *The Graphics Studio* resta soltanto un discreto programma di disegno, e in un mondo dominato dalla qualità di *Deluxe Paint* è veramente difficile riuscire a raggiungere risultati di qualità superiore. Al prossimo tentativo!

N.F.R.

JET

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 99.000
Produzione: SubLogic
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

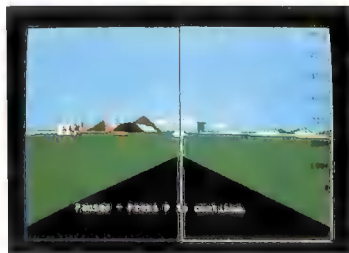
La versione di *Jet* per l'Amiga è il più recente prodotto della SubLogic, per quel che riguarda le simulazioni aeree. Il programma è costruito sulla base dell'originaria versione per IBM PC, ma deve parte della sua genesi anche a *Radar Raiders* (un programma mai realizzato, n.d.r.), oltre che a *Flight Simulator II*.

Il giocatore può scegliere tra due diversi jet militari: un F-16 (con base terrestre) e un F-18 (imbarcato su una portaerei). A seconda delle modalità selezionate, l'obiettivo nemico varia dagli aerei sovietici MIG-21 e MIG-23, a navi e basi difese da missili terra-aria. L'F-16 permette anche una modalità di "attacco combinato" in cui sono presenti sia MIG che obiettivi terrestri. L'armamento per gli scontri aerei è costituito da un cannoncino da 20mm, missili AIM-9 a ricerca di calore e AIM-7 dotati di radar. Gli obiettivi terrestri possono invece essere colpiti tramite missili aria-terra AGM-65 o bombe MK-82. I comandi primari sono ridotti a cloche, manetta, carrello e aerofreni. Gli indicatori sono solo altimetro, bussola, ADF/DME (dispositivo utile per la ricerca della pista), velocità, spinta, posizione della manetta e della cloche. Seguono tutta una serie di tasti per la selezione della visuale interna ed esterna, della mappa, del radar, del modo multiplayer (in cui utenti diversi possono volare con la stessa simulazione su due computer), dello zoom e di altre caratteristiche minori.

Nell'esaminare questo prodotto è necessario considerare elementi diversi. Se si guarda *Jet* dal punto di vista della simulazione, non si può evitare di notare che la mancanza di strumenti elementari come i flap, l'orizzonte artificiale, l'indicatore di virata e quello di velocità verticale, rende impossibile ogni parentela con un vero aereo. Se si aggiunge anche il fatto che la strumentazione è collocata sullo schermo in modo totalmente alieno alla realtà e che sono presenti indicatori tutt'altro cielo. E non sono certo opzioni inserite quasi per caso come l'indicatore della forza esercitata perpendicolarmente alla superficie alare (in condizioni-limite si perde il controllo dell'aereo) o l'indicatore di assetto su schermo a mutare questo giudizio.

La manovrabilità eccessiva che consente di mutare il jet in una trottola e che rende quasi impos-

che circolari (ad esempio l'altimetro) come invece dovrebbero apparire sul pannello comandi di un aeromobile, il quadro è completo. L'ultimogenito della SubLogic è una pessima simulazione, che non sa per nulla ricreare quell'ambiente "ipnotico" di *Flight Simulator II* in cui reale e irreale si scambiano tra loro, dando la sensazione che l'azzurro del monitor sia l'autentico azzurro del sibile livellare perfettamente le ali, la possibilità di decollare dalla portaerei senza muovere la manetta di un millimetro, il "blocco" dell'areo e dell'altimetro ai 50.000 piedi, sono particolari inaccettabili per un prodotto che abbia la presunzione di definirsi un simulatore.

D'altro canto, se si vuole inquadrare *Jet* nell'ambito dei giochi, non si può esprimere un giudizio

totalmente negativo. Agli occhi di un accanito giocatore questo prodotto può apparire sofisticato. Il fatto che all'azione spara e fuggi siano aggiunti particolari pittoreschi e ottime visualizzazioni tridimensionali, gli può apparire allettante. E il videogiocatore accanito sarà probabilmente contento di non doversi più districare tra complicati comandi come gli accadeva con *Flight Simulator II*, col quale a malapena riusciva a decollare. Volendo essere più critici, però, anche una tipica collocazione da gioco bellico non convince pienamente. Mancano infatti quelle esplosioni ad effetto e quei momenti in cui è necessario sparare all'impazzata propri di un arcade. L'amante di uno spara e fuggi, dopo un po' di tempo, non può certamente essere interessato a momenti di battaglia ripetitivi, segnati dall'inesorabile arrivo dei missili nemici.

E allora? Che cos'è in realtà *Jet*? La risposta non può essere altro che questa: un ibrido mal riuscito. Un cattivo compromesso tra gioco e simulazione che finisce per non soddisfare nessuno. E il vedere schermate con più finestre tridimensionali combinate tra loro (come la vista dell'aereo dall'esterno e quella del pilota insieme), movimenti dell'aereo e del mondo esterno non più a scatti come sul C-64 e superfici solide (come le piramidi) non fanno altro che farci piangere il cuore. In diversi momenti *Jet* propone infatti sullo schermo alcune tra le più belle immagini in tempo reale oggi disponibili sull'Amiga, che avrebbero potuto renderlo un programma eccezionale.

Per un po' ci si può anche accontentare delle evoluzioni di un F-16 e rimanere stupiti dalle magie di animazione che il 68000 dell'Amiga riesce a offrire, ma non capita mai, alla fine, di "naufragare nei cieli" credendo anche solo per qualche istante di essere ai comandi di un vero jet. **M.L.**

JOHN BRENNER, BOSTON CELTIC

Computer: C-64/128
Supporto: Disco
Prezzo: L. 14.000
Produzione: Pizza Software
Distribuzione: in tutte le edicole

Con *John Brenner, Boston Celtic* ritorna il fascino del fumetto americano degli anni Cinquanta. Quello che ci raccontava le imprese di detective cinici e delusi alle prese con sprezzanti gangster e politici corrotti, e che di recente è stato ripreso da giovani disegnatori italiani sulle riviste d'avanguardia del settore.

Al fumetto questa "adventure" deve moltissimo. Non solo la splendida grafica e l'uso sapiente del colore, ma anche il taglio delle inquadrature e il loro studiato montaggio. La storia che si viene man mano svelando è semplice, priva di inutili ghirigori, come si conviene a un classico hard-boiled. Le biforcazioni, le alternative, sono limitate ma significative. E così le possibilità di errore: poche, ma duramente punite. A nostro avviso, nell'insieme, il grado di difficoltà è stato calibrato giustamente e il giocatore può venire a capo del mistero in termini di tempo ragionevoli. La differenza fondamentale tra questo e molti giochi di ruolo può essere individuata proprio nella proposta di soluzioni legate più alla logica e alle capacità deduttive che alla fantasia e spesso alla fortuna.

Soffermiamoci ora sul sistema di comunicazione adottato. Lo schermo è suddiviso in due settori. La parte superiore è riservata alla comunicazione grafica, efficace e quasi mai illustrativa. La parte inferiore contiene uno spazio di quattro righe per il testo, in genere secco e conciso, dedicato all'input del giocatore. Ne risulta un insieme molto curato, privo di sbavature, anche dal punto di vista dell'espressività del linguaggio e della sua capacità di armonizzare con le immagini, costruendo un risultato omogeneo ed efficace.

L'input del giocatore può estendersi sino a 34 battute, ma non è mai necessario dilungarsi troppo. Il parser è molto veloce, sia per quanto riguarda le comunicazioni del giocatore e il conseguente cambiamento di scena, sia nelle segnalazioni di sistema. Una prima comunicazione, la sigla "n.co." (non conosco), ci informa che le parole impiegate non figurano nel vocabolario del gioco mentre una seconda, "n.ca." (non capisco), ci informa che il sistema non capisce quello che abbiamo detto, cioè che le parole da noi impiegate sono contenute nel vocabolario del gioco ma in questa situazione non servono o non hanno senso.

Il gioco è suddiviso in quattro parti e, vista la frequenza di situazioni mortali, siamo grati all'autore di aver previsto alla fine di ognuna il salvataggio automatico della posizione raggiunta. Un apposito comando rende comunque possibile il salvataggio in ogni momento. È consigliabile approfittarne abbondantemente perché specialmente nei primi tempi sarà consigliabile ricorrere alla politica dei "piccoli passi".

La grafica merita ancora qualche parola. Al di là della piacevolezza delle numerosissime schermate, vale la pena di segnalare l'interazione tra grafica e gioco. Le informazioni che ci occorrono, addirittura molti degli indizi da reperire, non le troviamo infatti nelle comunicazioni testuali, ma in quelle grafiche. Non sono solo le parole ad avere un peso in quest'avventura, ma anche, e in misura forse maggiore, quanto compare nella finestra grafica. Spesso si tratta di saper osservare i dettagli, proprio come

dovrebbe fare un detective professionista.

Senza entrare nel merito della situazione del software di gioco italiano e del suo futuro, che ci porterebbe a un discorso lungo e non sempre facile, lavori come questo ci inducono a un certo ottimismo. Visto quanto prodotto, possiamo ragionevolmente sperare che i limiti di alcune altre realizzazioni, anche recenti, vengano superati. Che venga abbandonata una certa superficialità, in

particolare per quanto riguarda la grafica.

Dobbiamo inoltre precisare che al contrario della maggior parte dei titoli recensiti in questa rubrica, *John Brenner, Boston Celtic* non dev'essere richiesto né per posta né in negozi specializzati: lo trovate in tutte le edicole, inserito nel periodico mensile *Adventura*, che ogni mese propone una diversa ambientazione, un diverso personaggio, una diversa storia... insomma una diversa *avventura* per il C-64.

F.T.

POWER AT SEA

Computer: C-64/128
Supporto: Disco
Prezzo: L. 29.000
Produzione: Accolade
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

La data è il 23 ottobre 1944, il luogo è il golfo di Leyte, Filippine, l'ultima linea di difesa dei giapponesi. A voi, comandante della flotta degli Stati Uniti è stata affidata la missione di liberare questa zona dai giapponesi. Di fronte a voi c'è il grosso dell'imponente Flotta imperiale e la lotta si prospetta molto dura.

Azione e strategia si uniscono e

quasi si confondono in questo gioco prodotto dalla Accolade e distribuito dalla Electronic Arts. Lo scopo del gioco è quello di conquistare il controllo di quattro basi giapponesi ben guarnite, cercando nel contempo di sopravvivere agli attacchi dei cacciatorpedinieri e degli aerei kamikaze del Sol levante. La flotta a disposizione per raggiungere questi obiettivi è costituita da un incrociatore, una portaerei e una nave cargo per le truppe e i mezzi da sbarco.

All'inizio del gioco è necessario decidere quale composizione di armamenti desideriamo portare con noi durante la missione. Eseguita questa operazione ci ritroviamo sul ponte. Il ponte è la zona operativa più importante del programma. Da qui, infatti, si impartiscono tutti gli ordini per la flotta, si ricevono le comunicazioni, si controllano i danni e così via. Dal ponte si può decidere, tramite joystick o tastiera, di comunicare con quattro ufficiali; sulla sinistra sono seduti l'addetto alle comunicazioni e quello alla navigazione, mentre sulla destra troviamo l'addetto al controllo dei danni e l'ufficiale responsabile delle armi. Da loro possiamo ricevere allarmi e comunicazioni, stabilire rotte e velocità, controllare i danni subiti e ordinare uno sbarco con relativo fuoco di copertura.

Le fasi più intense e divertenti sono gli assalti alle basi e le difese contro gli attacchi aerei o navali dei giapponesi. È proprio in queste situazioni, infatti, che il gioco diventa realmente interattivo ed è necessario munirsi di buona mira e sangue freddo per affondare navi, distruggere aerei e bombardare postazioni. Gravi errori in questi momenti potrebbero eliminarci dal gioco dal momento che la flotta può essere affondata o richiamata a casa per "manifesta incapacità". Alla fine della missione l'operato del comandante viene valutato.

Power at sea è un ottimo gioco. La realizzazione grafica e sonora non fa rimpiangere gli altri prodotti della sua categoria, e soprattutto mette in secondo piano la relativa lentezza dell'azione. L'atmosfera e l'ambientazione, inoltre, sono tali da rendere il gioco in ogni momento avvincente ed emozionante. Un'ultima nota positiva: le incursioni aeree. Sono missioni veramente emozionanti, destinate all'intercettazione di cacciatorpediniere giapponesi diretti verso la nostra flotta; considerando che sono inserite all'interno di un contesto più vasto, sono quasi più divertenti di tanti simulatori ben più sofisticati e complessi. Non perdetevele!

N.F.R.

STEALTH FIGHTER

Computer: C-64/128
Supporto: Cassetta/Disco
Prezzo: L. 25.000/35.000
Produzione: Microprose
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Le battaglie aeree, le incursioni nelle località strategiche dei territori nemici, i bombardamenti delle città, degli insediamenti industriali e militari, le ricognizioni fotografiche nei periodi di guerra fredda, queste e altre sono le missioni che deve affrontare il pilota scelto dell'F-19 Stealth Fighter, un aereo supersonico che raccoglie le esperienze più avanzate della tecnologia aerospaziale occidentale.

In forza nelle basi NATO dell'Europa, questo gioiello fantascientifico è stato costruito negli stabilimenti dalla Lockheed cercando di raggiungere una reazione ai segnali radar così debole da renderlo praticamente invisibile. Può essere armato secondo una varietà di scelte in modo da adattarsi a qualsiasi esigenza militare, e dispone di strumenti computerizzati all'avanguardia per individuare e intercettare gli obiettivi da colpire.

Stealth Fighter è in grado di simulare diversi gradi di tensione internazionale, dalla guerra fredda alla guerra vera e propria. A seconda della situazione e dei rapporti con gli Stati nemici, il pilota, sulla base delle esigenze previste dalla strategia militare adottata, deve compiere missioni che richiedono semplici avvistamenti o ricognizioni fotografiche su insediamenti militari nemici, o addirittura bombardamenti di città e battaglie aeree con le formazioni nemiche. Gli obiettivi delle missioni richiedono esperienza e sangue freddo. La prima, inevitabilmente, viene acquisita col tempo, iniziando con missioni di ricognizione e controllo dello spazio aereo assegnato, e via via diventando più esperti nell'uso dell'aereo e nelle tecniche d'incursione.

Prima di iniziare una missione, il pilota viene istruito nei minimi dettagli sul compito che gli è stato assegnato. Quando tutti i particolari sono ben chiari, si procede all'armamento dell'aereo tenendo conto di quali nemici si dovranno affrontare. A questo punto la missione può iniziare, e il pilota si trova al comando dell'aereo su uno degli aeroporti militari della NATO, o su una portaerei: è venuto il momento di concentrarsi e sperare di portare la pelle a casa.

I possibili scenari di guerra riprodotti da questo simulatore di battaglie aeree sono le aree più "calde" che circondano l'Europa occidentale. Si tratta dei confini

con gli Stati europei appartenenti al Patto di Varsavia, delle coste libiche, del Golfo Persico, e a Nord dei confini finlandesi con l'Unione Sovietica. Per ogni possibile missione, al pilota vengono anche consegnate le carte di rotta, molto utili durante le incursioni nei territori nemici.

Sulle carte sono riportati riferimenti al suolo, montagne, laghi, postazioni militari amiche e nemiche, aeroporti, confini nazionali, città, pozzi petroliferi e stazioni radar, insomma tutto quanto è possibile incontrare, distruggere o fotografare con *Stealth Fighter*.

Questo simulatore ha un pregio fondamentale rispetto ad altri prodotti simili: raggiunge pienamente gli scopi per cui è stato realizzato. È infatti un simulatore di battaglie aeree, di guerriglia, di situazioni militari che possono verificarsi, e che purtroppo ai nostri giorni sono più che attuali. Compiere una missione non è per niente facile. Sembra davvero di fronteggiare situazioni possibili. Il pilota deve escogitare continuamente strategie d'attacco per sfuggire al nemico e colpire gli obiettivi della missione. L'aereo su cui vola gli viene in aiuto, ma per quanto sofisticati siano gli strumenti di puntamento dei missili, delle bombe, dei mitragliatori, portare a termine una missione è sempre un punto interrogativo, specialmente quando si svolge di notte.

La simulazione degli aspetti militari è quindi ben fatta, forse una delle migliori, per quantità di dettagli e particolari tecnici. L'aereo è dotato di molti comandi per il controllo degli armamenti, dei radar e di due schermi sui quali appaiono le informazioni più importanti sulla navigazione e sullo stato dell'aereo. La strumentazione strategica è completa e ben visibile. Un particolare degno di nota riguarda i sistemi di puntamento dei diversi tipi di missili, delle bombe e dei mitragliatori; sono infatti dei mirini di diverse forme che appaiono sugli obiettivi quando questi entrano nel raggio d'azione dell'arma selezionata. A questa sofisticata apparecchiatura per il puntamento, se ne aggiunge un'altra molto utile per sfuggire, per quanto possibile, ai missili nemici identificati da un apposito congegno.

Per quanto la simulazione "militare" sia senz'altro convincente, non si può dire lo stesso della strumentazione di volo e del paesaggio simulato. Pur essendo previsti svariati comandi per intervenire sull'assetto dell'aereo (flap e aerofreni compresi), gli strumenti di volo non sono molto d'aiuto. Troviamo comunque positivo che l'indicatore della velocità, l'altimetro e la bussola siano rappresentati sullo schermo che corrisponde alla visuale del pilota. In questo modo non è necessario distogliere gli occhi dagli obiettivi per controllare l'aereo.

La simulazione del paesaggio, anche se di qualità sufficiente per identificare gli obiettivi e portare a termine le missioni, non è soddisfacente. In particolare è davvero un punto a sfavore constatare che se il pilota vede più mare che terra ferma, quest'ultima diventa blu, e viceversa.

Le reazioni dell'aereo alle sollecitazioni sono accurate. Vengono presi in considerazione numerosi parametri che concorrono a modificare l'assetto dell'aereo, come i carrelli non retratti e i portelli delle stive aperti. Lodevole inoltre la variazione della velocità di stallo al variare dell'assetto. Durante gli atterraggi se la manovra non è perfetta ci sono grosse probabilità di schiantarsi, specialmente sulle portaerei.

Sulla scorta di queste considerazioni, dobbiamo ammettere di trovarci di fronte a un prodotto davvero interessante, soprattutto perché non pretende di essere un simulatore di volo, ma di battaglia aerea, e vi riesce pienamente. Nonostante questo, rispetto ad altri simulatori che si definiscono "di volo", *Stealth Fighter* si dimostra superiore anche nella riproduzione del volo. Il manuale allegato è molto esauriente e introduce l'utente a svariate tecniche militari di volo. **L.G.**

CARD SHARKS

Computer: C-64/128
Supporto: Cassetta/Disco
Prezzo: L. 22.000/29.000
Produzione: Accolade
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

L'evoluzione del videogioco non conosce soste: siamo entrati ormai nell'era dell'interattività giocatore-macchina, e anche un semplice gioco di carte come questo potrebbe mettere in evidenza una qualità ben superiore a quella che si poteva ottenere in passato. A dire il vero nel foglio di istruzioni allegato si proclama che grazie all'interattività questo prodotto si colloca ben al di sopra di tutti i precedenti... ma la realtà è ben diversa.

Non si può certo dire che qui ci siano personaggi "animati": quelli che "si muovono" e "agiscono" sono solo alcuni pixel davvero bruttini, e l'unica interattività è forse rappresentata dal fatto che gli avversari con cui giochiamo a poker o a blackjack sono faccia a faccia davanti a noi, e le loro parole (talvolta anche i loro insulti) sono rappresentate attraverso fumettistiche nuvolette.

Card Sharks poteva essere un prodotto davvero ragguardevole, soprattutto se consideriamo che coinvolge due importanti software house: la Accolade per la realizzazione e la Electronic Arts per la licenza e la produzione in Europa; dunque dovrebbe essere un videogame diverso dai molti dello stesso genere già esistenti, e invece, a parte un discreto tentativo di creare un'atmosfera nuova, non ci si trova proprio niente di sorprendente.

In *Card Sharks* sono contenuti tre giochi di carte fra i più noti, due relativamente impegnativi che possono essere affrontati con la stessa concentrazione di una partita a scacchi e uno più "leggero" (hearts) da giocare senza troppo riflettere.

Dopo aver fatto la scelta del gioco si seleziona il numero di avversari: rispettivamente tre, da uno a tre, e da zero a due. Qui incontriamo una delle novità proposte da *Card Sharks*, ossia la possibilità di selezionare da apposite icone i propri avversari, differenziati oltre che nell'aspetto anche nella "personalità" e nell'abilità di gioco. Nel poker è prevista la scelta di tre diverse versioni: quella "base", il "sette carte" e il poker a carte scoperte, mentre si sceglierà se rilanciare (decidendo la cifra), vedere o lasciare: le varie fasi sono ben realizzate e visivamente piacevoli.

Tutto sommato l'aver preferito l'accuratezza dei particolari piuttosto che una maggior fantasia gioca a favore dei programmatori di *Card Sharks*. Altrettanto accurato è il manuale: completo, efficace, con istruzioni teoriche e consigli di gioco.

Chi desidera un programma per giocare a carte probabilmente preferirebbe qualcosa di più originale, ma i prodotti attualmente in commercio finora non

nel blackjack, non essendoci scontro diretto tra i partecipanti, è sempre prevista la presenza di un "biscazziere" che ha la funzione di tenere il banco.

Sullo schermo viene rappresentato il tavolo da gioco, i partecipanti, quindi le carte e le fiches di ognuno; per semplicità, sopra le nostre compare anche l'equivalente valore numerico.

Per "parlare", si possono selezionare tramite il joystick alcune frasi preconfezionate che appariranno nella nostra "nuvoletta". Nel caso del poker, per esempio, hanno offerto nulla di meglio sul piano della fantasia e della novità d'interpretazione. Quello di cui si avverte la mancanza, nelle versioni per computer di giochi "classici", è uno spunto che trasformi il gioco in qualcosa di nuovo, senza per questo stravolgere l'idea originale. O una serie di opzioni che lo rendano comunque diverso dalla versione non computerizzata. Un programma per giocare a poker non può dare l'emozione del rischio, quindi deve dare qualcos'altro. Ma se proprio non trovate due o tre amici... **L.M.**

MERCENARY

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 45.000
Produzione: Novagen Software
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Mercenary, quando apparve in Italia nella versione per il C-64, costituì un evento importante. Si presentava infatti come qualcosa di nuovo e diverso nel panorama già così vasto dei prodotti destinati agli utenti della più piccola macchina Commodore. Univa il fascino di un realistico simulatore di volo a controllo multifunzione, abbastanza preciso ed efficace, alle caratteristiche di un gioco di esplorazione avventurosa e interattiva. Insomma un prodotto che stava a metà tra una vera adventure (per la varietà di scelte) e un sofisticato arcade (per le notevoli possibilità di movimento). Il tutto immerso in un paesaggio avveniristico, che si osservava dal punto di vista del protagonista, in una prospettiva tridimensionale mobile e animata, continuamente diversa. Veniva infatti usata una grafica vettoriale a tre dimensioni, gradevole e sorprendente, a quel tempo innovativa rispetto ai computer-game presenti sul mercato del C-64.

Diciamo subito che, pur conservando un certo fascino, questa versione di *Mercenary* realizzata per gli utenti dell'Amiga, ormai resi esigenti dalla potenza grafica (ma anche concettuale e creativa) dei giochi disponibili oggi sul mercato, finisce per lasciare qualche insoddisfazione. Offerto in una confezione elegante, oltre al programma sul disco e alle istruzioni ben dettagliate e facilmente comprensibili, *Mercenary* contiene due gadget entrambi utili e curati. Il primo è un piccolo libro contenente una vera e propria novella la cui lettura consente al giocatore di calarsi nell'ambiente fantascientifico in cui dovrà operare, raccogliendo molte utili informazioni sul mondo di Targ, sui suoi abitanti e sulle sue vicende passate. Il secondo gadget è una busta contenente un kit di cose utili per la sopravvivenza nel pianeta misterioso. La busta infatti porta la scritta "Targ survival kit" e contiene una mappa della capitale di Targ, con indicati i settori in cui si trovano le fantastiche costruzioni del grande architetto Walton, che ha fondato e costruito la città. Inoltre è disponibile un'accurata mappa della città sotterranea, che si estende come una buia capitale segreta al di sotto della capitale reale. Per raggiungerla si può ricorrere ad alcuni ascensori azionati da un apposito comando da tastiera. Nei sotterranei il protagonista si reca per tre motivi, anche se in realtà non c'è alcun obbligo: per cercare tutto ciò che gli può essere utile (oggetti, informazioni...) per fuggire dal pianeta in cui è naufragato, o semplicemente per esplorarlo come un protagonista vincente.

Ancora nel Survival kit è disponibile l'elenco dei veicoli di Targ (volanti o terrestri) e le loro caratteristiche tecniche. Infatti il protagonista può, anzi deve, usare i veicoli locali per muoversi durante la sua pericolosa avventura, dal momento che la sua astronave, la "Prestinium", è inutilizzabile a causa dell'avaria che lo ha deviato dal suo viaggio e lo ha fatto precipitare rovinosamente sul pianeta misterioso. Fortunatamente gli è rimasto il fedele computer "Benson", il cui pannello di comando visualizza in tempo reale (mentre si è sulla superficie del pianeta) un altimetro, un indicatore e selettore di velocità, le coordinate del particolare settore della capitale in cui ci si trova, e una bussola che indica in gradi le direzioni cardinali. Benson è anche l'unico strumento di comunicazione con l'esterno che il protagonista possiede.

Il comando del movimento avviene attraverso il joystick, lungo tutte le direzioni nei piani orizzontali e anche in verticale. La selezione delle velocità adeguate alle diverse situazioni e ai diversi veicoli utilizzati avviene facilmente da tastiera con i tasti numerici, mentre altri comandi (prendere o lasciare oggetti, scendere o salire con l'ascensore, comunicare con Benson...) richiedono solo di premere il tasto opportuno specificato di volta in volta nelle istruzioni. Nella città sotterranea invece il protagonista si muove tramite joystick in un labirinto di corri-

doi, stanze, porte e cunicoli prospetticamente animati dalla grafica vettoriale. È in questo ambiente che trova e raccoglie tutti gli oggetti che ritiene necessari per la sua sopravvivenza. Talvolta dovrà anche ingaggiare furiose battaglie... o semplicemente fare gli opportuni scambi commerciali che potranno incrementare i suoi 9 mila crediti di capitale iniziale...

Qualche nota sull'ambientazione e sulla vicenda. Per un'avaria irreparabile alla sua astronave, il protagonista precipita sul pianeta Targ, nei pressi di un'avveniristica città, disegnata e realizzata dall'architetto Walton, completata da un grande complesso sotterraneo. Tutto è apparentemente disabitato a causa di una lunga guerra tra i coloni residenti di razza umanoide, i Polyar, e gli usurpatori Mechanoids, naturalmente robot alieni. Il protagonista utilizza un veicolo locale abbandonato per esplorare la città e improvvisamente riceve, attraverso il suo fido computer Benson, una comunicazione che si rivela l'offerta di un incarico da svolgere per conto dei Polyar . I nativi gli chiedono di trasferirsi in un settore specifico. Il protagonista si avvia, e dopo l'esplorazione della città, durante la quale ammira le costruzioni del geniale architetto Walton, giunge nel settore indicato dai Polyar e attraverso un ascensore scende nella città sotterranea e si inoltra lungo un intricato labirinto... La sua avventura procede con una lunga serie di luoghi da visitare e di avvenimenti, di incontri e di battaglie, che di volta in volta aiutano o ostacolano il protagonista nel completamento della sua missione.

Una seconda città, in qualche modo speculare alla prima, i cui dati sono caricati da un altro programma, arricchisce le possibilità già notevolmente ampie del gioco.

S.C.

STRIKE FLEET

Computer: C-64/128
Supporto: Disco
Prezzo: L. 29.000
Produzione: Electronic Arts
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Una flotta della marina degli Stati Uniti in missione di pattugliamento nel Golfo Persico non desterebbe certamente sorpresa in questi giorni, data la scottante attualità del problema. Essere però i diretti protagonisti di questa situazione è certamente una cosa molto diversa. Con *Strike Fleet* è possibile vivere in prima persona tutte le emozioni, i pericoli e le paure che tanto dettagliatamente ci vengono descritte dalla cronaca internazionale. Il realismo e la complessità di questo gioco della Electronic Arts sono in grado di calare il giocatore in un'atmosfera che ha poco a che vedere con la tranquillità e la sicurezza delle mura domestiche. Il gioco sfrutta veramente a fondo tutte le capacità del C-64 tanto che risulta difficile accorgersi dei ben noti limiti di una macchina che, seppur sempre valida, ha già alle spalle una lunga storia.

Il Golfo Persico non è l'unico scacchiere infuocato nel quale il giocatore di *Strike Fleet* potrà scegliere di muoversi; all'inizio del gioco, infatti, ci viene chiesto di scegliere fra ben dieci scenari diversi, che sono stati teatro di situazioni critiche reali (Golfo Persico, isole Falkland) e altre situazioni che si spera non si verificheranno mai (Terza guerra mondiale). Ogni missione ha un diverso obiettivo e diverse difficoltà. Anche la composizione della flotta a disposizione del giocatore varia da missione a missione, pur comprendendo in ogni caso quanto di meglio e di più appropriato offre la moderna tecnologia militare. Basta dare una rapida occhiata all'ottimo manuale incluso nella confezione del programma per rendersi conto dell'eccezionale cura con cui sono stati realizzati i dettagli del gioco. Accanto alle istruzioni si trovano anche accurati elenchi di tutte le armi e delle unità da combattimento più moderne (completi

delle loro caratteristiche principali). Può sembrare solo un inutile vezzo enciclopedico, e invece si tratta di un bagaglio di nozioni che dovremo tenere ben presenti nello svolgersi del gioco dal momento che ogni caratteristica citata è stata fedelmente riprodotta dal programmatore. Oltretutto anche i più esperti conoscitori di armamenti e di unità belliche potranno constatare la veridicità e l'accuratezza dei dati forniti, e quindi anche quella del gioco stessa.

Dopo avere scelto la missione e dopo aver selezionato il tipo di flotta da utilizzare (un'apposita finestra permette di apportare piccole variazioni alle navi consigliate), si passa al centro informa-

zioni del comando. Tramite questa schermata (nella quale appare una mappa della zona) si impostano gli ordini principali per la flotta (rotta, velocità...) e si attivano i sistemi primari delle navi (motori, radar, sonar...). Dopo aver impostato questi parametri ci si sposta sull'autentica centrale operativa del gioco: il ponte della "nave bandiera" (flagship) ovvero della nave che abbiamo deciso di mettere al comando della flotta. All'apparire del ponte sullo schermo si rimane sicuramente un po' disorientati; vi sono infatti decine di comandi e di funzioni apparentemente incomprensibili. Non spaventatevi! Non è così difficile come sembra, è sufficiente dare una rapida lettura al manuale o alla "quick reference card" per iniziare a orientarsi.

Nella parte centrale dello schermo abbiamo la vista dal ponte della nave, la parte superiore è dedicata alla visualizzazione e alla descrizione dei bersagli che entrano nel campo d'azione del radar. Tramite questa finestra è possibile individuare tipo, nazionalità, distanza, velocità e rotta delle unità inquadrate, oltre a inserirle nei sistemi di ricerca degli armamenti. Nella parte inferiore dello schermo infine, oltre al radar/sonar e ai sistemi di allarme, troviamo tutti i comandi operativi della nave e un elenco dettagliato delle armi disponibili a bordo. Tramite questi comandi è possibile determinare manualmente la rotta, attivare e regolare il raggio d'azione del radar e del sonar, inquadrare e colpire con le armi desiderate le unità nemiche o lanciare gli elicotteri in missioni di perlustrazione o di attacco.

La caratteristica forse più interessante di tutto il gioco è che ogni unità della nostra flotta può essere manovrata individualmente e separatamente dalle altre. Spostandoci da un ponte all'altro con l'apposito comando, infatti, possiamo prendere il comando delle varie unità e muoverci, combattere e operare anche a centinaia di chilometri di distanza dal resto della flotta. Così, mentre la nostra flotta si dirige a nord possiamo inviare un elicottero in servizio di pattuglia a est e un incrociatore a ovest col compito di intercettare una nave nemica. In questo modo il gioco offre momenti veramente emozionanti, nei quali il giocatore si trova a combattere diversi nemici contemporaneamente in un ampio scacchiere marino.

Sommersi dall'improvvisa e caotica proliferazione di giochi di simulazione bellica per il C-64 molti fanno probabilmente fatica a individuare prodotti di un certo pregio: niente paura, *Strike Fleet* non vi deluderà. **N.F.R.**

KING OF CHICAGO

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 49.000
Produzione: Master Designer Software
Distribuzione: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Chicago, 1931. Al Capone è stato arrestato da poco. Sarà condannato a undici anni di detenzione da scontare prima ad Atlanta, poi ad Alcatraz. Ormai è fuori gioco. Abbiamo tre anni per impadronirci della città. Poi nel '34 a New York City il Murder Syndacate deciderà se accoglierci al suo interno. In questo caso i

nostri problemi sarebbero finiti. Chi oserebbe infatti sfidarci, quando dietro le nostre spalle si levasse l'ombra immane della Murder Inc.? Nessuno, e Chicago sarebbe nostra. I re di Chicago.

Vista la posta in gioco, sappiamo che ci troveremo di fronte a un'opposizione spietata, e che dovremo essere altrettanto duri e decisi per raggiungere il nostro scopo. Caliamoci allora nei panni di Pinky Callahan, il personaggio ideale per entrare nella mischia con qualche possibilità di successo. Di bell'aspetto, molto ambizioso, circondato dalla fama di duro, Pinky è deciso ad assumere il controllo della città. Prima dovrà però sbarazzarsi del vecchio Old Man. Questi, troppo anziano per avvantaggiarsi della prematura uscita di scena di Ca-

pone, lascia circolare voci su un suo possibile ritiro e su un futuro erede, Ben. È un personaggio indefinibile. Più intelligente che ambizioso, Ben potrebbe divenire un ottimo consigliere, se passasse dalla parte di Pinky. Poi c'è la donna di Pinky, Lola. Affascinante, imprendibile. Ha grandi ambizioni per Pinky ma dice che lui la trascura. D'altra parte i ragazzi sono fin troppo attenti al comportamento del capo. Se non fosse un duro non lo apprezzerebbero.

Siamo arrivati così alla banda di Pinky. Per primo Bull, forse non proprio un cuore d'oro, ma almeno placcato oro. Leale con chiunque abbia il potere, ama eseguire gli ordini, ma non uccidere. Se costretto, si scusa della dolorosa circostanza.

Poi Peepers. Spesso lo si vede in compagnia di Bull e probabilmente ha su di lui una certa influenza. Si lamenta molto di come vanno le cose e spesso a ragione. Inizialmente dalla parte di Old Man, può decidere di cambiare partito.

Anche i duri hanno avuto un'infanzia e degli amici. Tom Malone è molto affezionato a Pinky, tanti ricordi li legano, ma non può dimenticare che rappresenta la legge anche con l'amico.

Sul Southside regna Tony Santucci. Erede incontrastato di Capone, è pericoloso e abile. Sta cercando con ogni mezzo di concentrare tutto il potere nelle sue mani e lo sforzo apre molte crepe nella sua organizzazione. Spesso ricorre a piccoli o grossi imbrogli e questo non gli crea certo troppi amici. Tra la sua gente va tenuto d'occhio Guido. Nervoso, servile, ha il grilletto facile. Sempre attento ai mutamenti del corso del vento, potrebbe giocare un ruolo importante nello scontro imminente.

Infine un uomo misterioso, Jake, pronto a giocare ruoli differenti. A volte sicario prezzolato, altre volte interprete di parti meno importanti. Non si è ancora schierato nell'attuale lotta tra Northside e Southside. Forse non lo farà mai.

Questi i personaggi, il tema e l'ambientazione dell'ultima fatica della Master Designer Software, che siano stati tasselli preparatori a quest'ultima fatica. Eppure anch'essa, proprio per la sua grande ricchezza, nella perfezione della grafica, sembra far presagire qualcosa che deve ancora trovare compimento... il vero e proprio film interattivo. Per adesso co-

distribuita dalla Mindscape. Opera immensa, poliedrica, affascinante, *King of Chicago* rappresenta un grande passo in avanti, sempre più vicino all'obiettivo che da tempo si prefigge la produzione Cinemaware, l'*interactive entertainment*. *Defender of the crown*, *S.D.I.*, *Sinbad* sembra quasi

munque accontentiamoci: non è giusto che *King of Chicago* venga etichettato come un'opera *quasi* perfetta. Ciò che la Master Designer Software ci offre non è poco. Anzi è senza dubbio il meglio che può offrire oggi il mercato in questo genere. Da non perdere!

F.T.

JINXTER

Computer: Amiga/C-64
Versione: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 45.000/35.000
Produzione: Magnetic Scrolls
Disponibile presso: Lago (Via Napoleona 16, 22100 Como - 031/300174)

Un'elegante scatola cofanetto contiene oltre al dischetto anche gli ormai tradizionali gadget. In questo caso una copia molto verosimile di un giornale, "The Independent Guardian", dal quale con un'attenta lettura il giocatore può ricavare informazioni utili per procedere nell'avventura. Tenere sottomano il giornale è utile anche durante operazioni come il salvataggio di una posizione raggiunta, oppure la richiesta di un nuovo inizio, in quanto proprio il testo del giornale individua le parole chiave necessarie.

C'è inoltre una busta chiusa contenente copia di un documento classificato "urgente", del Department of guardians, Office of internal administrative liaison. Il documento, volutamente ed efficacemente pasticciato,chiama al loro dovere i guardiani del Dipartimento. Infatti, in un magico passato, il mitico mago Turani creò un braccialetto fatato, allo scopo di assicurare al popolo di Aquitania felicità e fortuna e capace di tenere lontani gli influssi nefasti delle Streghe Verdi.

Alla fine della sua vita il mago Turani affidò al Dipartimento il compito di proteggere "la felicità e la fortuna del popolo di Aquitania", attraverso la vigilanza e la conservazione del famoso braccialetto fatato. Questa situazione, tra la generale soddisfazione, proseguì per lungo tempo. «Ma recentemente», dice il documento, «numerosi e incomprensibili episodi hanno turbato l'armonia che pure ha regnato per anni». Una laboriosa investigazione da parte di un apposito Gruppo di lavoro interdipartimentale ha scoperto infine che una Strega Verde, di nome Jannedor, è riuscita a intaccare gli incantesimi del famoso braccialetto della fortuna... Agli abili avventurieri sistemare le cose...

Jinxter si presenta con la consueta veste sontuosa dei prodotti della Magnetic Scrolls: una grafica illustrativa a schermo pieno che al docile comando del mouse si sposta verso l'alto, lasciando apparire un testo ricco e affascinante. In alto a sinistra compare il nome del luogo in cui il giocatore si trova al momento; a destra il punteggio. Quattro menu permettono di governare l'operatività del programma. Il menu Files consente tre selezioni: *Save* per salvare una posizione raggiunta utilizzando un apposito disco; *Restore* per leggere una posizione precedentemente salvata; e infine *Quit* per finire il gioco oppure ripartire da capo.

Sono possibili tre versioni del testo: *Normal*, *Verbose* e *Brief*, opzioni utili quando si tratta di ripercorrere parti già note dell'avventura. Si può anche (*Speech*) ascoltare il testo in versione vocale sintetizzata; mentre l'opzione *Exits* indica le direzioni disponibili in ogni situazione. *Textsize* permette di avere i caratteri del testo in un corpo più grande o più piccolo. Mentre *Printer* consente di attivare l'eventuale stampante a cui inviare la visualizzazione del testo. Altra utility è *ESC*, battendo la quale si può cancellare un comando, prima di mandarlo in esecuzione con Enter. Battendo invece *Function* seguito da un numero da 1 a 10 si potrà assegnare al corrispondente tasto funzione un comando che si prevede di utilizzare diverse volte, senza doverlo riscrivere sulla tastiera.

La grafica, come ormai è tradizione per i prodotti della Magnetic Scrolls (può anche essere disattivata a piacere) è di tipo pittorico-illustrativo, ricca e gradevole anche se non svolge una funzione specifica nello svolgimento del

gioco. I comandi possono essere introdotti in forma notevolmente estesa e un vocabolario ricco e flessibile consente, nonostante un linguaggio spesso ermetico, una buona fruizione dell'adventure. Insomma *Jinxter*, alla faccia di ogni iettatura, è un'adventure che... farà fortuna. **S.C.**

SOFTWARE HELPLINE

Perry Mason & the Case of the Mandarin Murderer

Il gioco si svolge in un'aula di tribunale. Quando viene richiesto il perché di un'obiezione, si deve rispondere con la parola racchiusa tra [parentesi quadrate]. Le informazioni che non costituiscono comandi diretti e quindi non devono essere digitate sono racchiuse tra (parentesi rotonde).

Prima del processo
Friday at Office: Yes (per accettare il caso).

Saturday at Office: Yes (a Della). Answer the phone. Go to the apartment.

Saturday at Crime Scene: Go to den. (Holcomb ti butterà fuori se perderai tempo con osservazioni ovvie o se resterai troppo a lungo).

Den: Examine bookshelves. Take book. Take letter. Examine plant. Take earring. Go to dog pen.

Dog Pen: Examine scratches. Take blood. Go to Living Room.

Living Room: Examine statue. Take leaf. Examine card table. Examine coffee table. Take cigarette. Go to bathroom. Open cabinet. Examine towel. Leave apartment.

Outside Apartment: Yes (a Paul). Take sheet. Paul, investigate the blood. Go to prison.

Prison: (Qualunque cosa si dica, Laura dà alcune risposte: fare molta attenzione a quello che lei ricorda). Go to court.

Note generali sulla procedura processuale
Prima di leggere la soluzione che segue, converrebbe fare un po' di pratica con le tecniche da usare durante il processo. È meglio obiettare a ogni possibile domanda, altrimenti la giuria verrà negativamente influenzata. La costruzione di una domanda è fondamentale. Se una frase è costruita in modo improprio l'accusa farà obiezione, anche se la domanda sarebbe accettabile in un'altra forma. Ma non è detto che sia così: in ogni caso, prima di abbandonare una linea di interrogatorio conviene provare qualche leggera modifica alle proprie domande. Per esempio, se viene fatta obiezione alla domanda «Did you visit Victor Friday?» si può provare a riproporla come «Did you visit Victor *on* Friday?». In nessun caso si deve usare la parola "quit", altrimenti il gioco finisce. Non è permesso interrogare un testimone su argomenti che non siano stati prima affrontati dall'accusa, a meno che non sia lui stesso a fornire volontariamente informazioni aggiuntive. Un modo per aprire una nuova linea di interrogatorio è mettere il testimone di fronte a un fatto evidente che contraddice una sua precedente testimonianza. Quando si manda Paul a fare indagini ci si deve assicurare di pronunciare correttamente il nome del luogo. Paul ci metterà un po' a ritornare. I testimoni si presentano sempre nello stesso ordine, quindi si può stabilire con quanto anticipo mandare via Paul... al limite conviene spedirlo quando è il turno del testimone che segue quello la cui testimonianza sarà inficiata dalle scoperte di Paul (è per questo che si manda Paul a investigare sul sangue con tanto anticipo: occorre avere notizie già quando arriva il primo testimone, Lt. Tragg). Questo vale anche per Della, che deve telefonare a un testimone importante molto prima che venga il suo momento di entrare in scena. Se Della e Paul non riescono a scoprire niente quando interrogano qualcuno, questo rimane vero durante tutto il gioco. Ma talvolta uno dei due può ottenere informazioni quando l'altro fallirebbe.

Il processo
Lt. Tragg (Accusa): Object to question "Did the murderer fire the gun near Victor?" [opinion].

Lt. Tragg (Difesa): Tragg, describe the investigation. Della, call Epicure magazine. Describe the defendant's condition. Who called the police? Describe the statue. Paul, investigate Julian masters. What was the range of the gun? How do you know the range? Describe the dog. Enter the report as evidence. Where did you find the dog? Did you test the blood? Show the report to Tragg. No further questions.

Bill Dorset (Accusa): Object to "Would you call this a ladies' gun?" [leading]; to "Did the bullet kill Kapp?" [unqualified]; and to "Could the defendant shoot a man from 15 feet?" [leading].

Bill Dorset (Difesa): Dorset, describe ballistics. Della, call Winslow. Paul, investigate the sheet. Describe the scratches. Who performed the test? Describe the range. Did the gun fire the bullets? No further questions.

Jack Crossman (Accusa): Object to "Did the murderer shoot the victim from the stairs?" [leading].

Jack Crossman (Difesa): Crossman, describe the autopsy. Della, call Barstow. Paul, investigate Ed Burns. Describe the contusions. What was bullet angle of entry? What was the range of the gun? No further questions.

Ed Burns (Accusa): Object to "Did Laura look suspicious to you?" [leading].

Ed Burns (Difesa): Enter list as evidence. Della, call Brannigan. Paul investigate Russell Miller. Face the witness. Burns, did you know Margot Duboq? Did Margot visit Victor on Friday night? How many guests registered on Friday? How many guests visited Victor? Show the list to Burns. How many guests visited Victor? Did Margot visit Victor? Did Margot live in building? Do you have a criminal record? No further questions.

Russell Miller (Accusa): Object to "Was Victor faithful to Laura?" [opinion] and to "Did Victor love Margot?" [opinion].

Russell Miller (Difesa): Della, call Dr. Erichson, Paul, investigate the document. Face Miller. Glare at Miller. Miller, describe your relationship with Laura. Enter deposition at evidence. Were you involved with Mandarin? Describe cooking school. Describe your relationship with Victor. Did you review the argos? Show the deposition to Miller. Why did you hate Victor? Did you know of Victor's affair? Describe your alibi. No further questions.

Julian Masters (Accusa): (Non appena Paul ritorna, dire: Paul, investigate the earring). Object to "Would Laura threaten Victor? [opinion]; and to "Was Victor having an affair? [opinion]; and to "Was Victor expecting the defendant's visit? [leading].

Julian Masters (Difesa): (Non appena Paul ritorna, dire: investigate Suzanne). Enter the earring as evidence. Enter the deposition as evidence. Julian, describe the argos. Describe your partnership with Victor. Was Victor involved with Margot? Describe your conctat with Victor. Show document to Julian. Describe your relationship with Victor. Did you train the dog? Show affidavit to Julian. Where were you on Friday night? Describe your relationship with Suzanne. Was Suzanne having an affair with Victor? Show earring to Julian. Was Suzanne having an affair with Victor? Wait. Did you kill Victor? Describe your alibi. No further questions.

Suzanne Masters (Accusa): Object to "Did she have a gun?" [leading] and "How did the defendant look to you" [opinion].

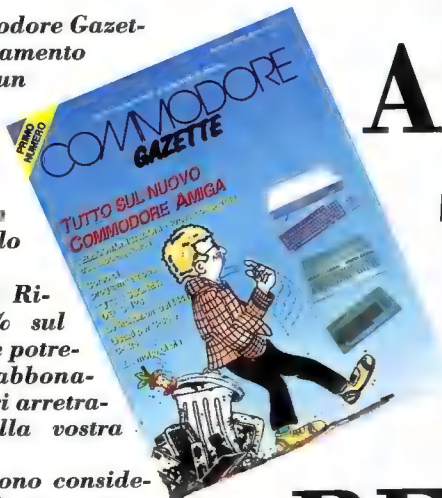
Suzanne Masters (Difesa): Paul, investigate Margot. Della, call forces. Describe your relationship with Laura. Describe your relationship with Julian. Describe your relationship with Victor. Describe your alibi. Did you kill Victor? Show earring to Suzanne. Did you train the dog? Show affidavit to Suzanne. ■

Per chiunque sia interessato ai computer Commodore la Commodore Gazette è indispensabile. Nessuna rivista in Italia offre ai suoi lettori tanta qualità con recensioni di programmi e nuovi prodotti, listati, presentazioni esclusive, informazioni di ogni genere riguardanti C-64, C-128 e Amiga.

Abbonati alla Commodore Gazette o regala un abbonamento a un amico o a un parente.

Commodore Gazette è il regalo più bello che possiate fare a voi stessi e agli altri... un regalo nuovo ogni mese.

Ma non è finita! Risparmierete il 15% sul prezzo di copertina e potrete includere nell'abbonamento anche i numeri arretrati che mancano alla vostra raccolta.

Gli arretrati vengono considerati inclusi nell'abbonamento e non va pagata nessuna somma addizionale. Resta inteso che per ogni arretrato scelto verrà spedito un numero di prossima uscita in meno. Ad esempio chi si abbona a 12 numeri a partire dal n. 1/88 e richiede 5 arretrati, riceverà 7 numeri del 1988 + 5 arretrati.

A CASA TUA UN REGALO OGNI MESE

ABBONARSI CONVIENE!

- Sicurezza di non perdere neanche un numero
- Prezzo bloccato per un anno
- Sconto del 15% sul prezzo di copertina
- Possibilità di includere nell'abbonamento gli arretrati
- Comodità di ricevere la rivista direttamente a casa

Ritagliare (si accettano anche fotocopie) e spedire a:
COMMODORE GAZETTE - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

Sì, desidero sottoscrivere un abbonamento a
☐ 12 numeri (lire 71.400)
☐ 24 numeri (lire 142.800)
di COMMODORE GAZETTE usufruendo così dello sconto del 15% sul prezzo di copertina

Nome e Cognome ....

Indirizzo ....

Città .... CAP ....

Inizio abbonamento dal n. ....

Desidero ricevere i seguenti numeri arretrati (specificare numero e anno) ....

☐ Allego assegno bancario o circolare o postale
☐ Allego fotocopia della ricevuta del vaglia postale

Firma ....

INPUT / OUTPUT

INPUT/OUTPUT SVELA I SEGRETI DEL VOSTRO COMPUTER

C-64/128 in modo 64

***158 La funzione BSAVE -** Molto spesso nasce la necessità di salvare su disco un'area di memoria che non contiene un programma Basic, ma il comando SAVE non lo consente in quanto agisce solo sui programmi Basic. Per esempio, le routine in linguaggio macchina, i gruppi di dati, le schermate non possono essere salvate su disco con un semplice comando Basic, ed è necessario impiegare un programma monitor. Il programma in linguaggio macchina allocato dal caricatore Basic realizza la funzione BSAVE. La sintassi della funzione è:

```
SYS 705,"nome programma",periferica,inizio,fine+1
```

Ecco il caricatore Basic

```
10 FOR K=705 TO 761:READF:POKE K,F:NEXTK:NEW
100 DATA 32,253,174,32,158,173,32,130,183,166
110 DATA 34,164,35,32,189,255,32,155,183,169
120 DATA 2,168,32,186,255,32,241,2,165,20
130 DATA 133,251,165,21,133,252,32,241,2,166
140 DATA 20,164,21,169,251,76,216,255,32,253
150 DATA 174,32,158,173,76,247,183
```

Quando il caricatore Basic è stato eseguito, si può provare il comando impartendo l'istruzione Basic

```
SYS 705,"BSAVE",8,705,762
```

G.Luca Diana
Iglesias (CA)

***159 Il beep della tastiera -** Il C-64, a differenza di molti computer, non genera alcun suono (beep) alla pressione dei tasti. Talvolta il beep può rendersi utile per confermare che i tasti sono stati realmente premuti: per esempio, quando si stanno copiando dei valori da un testo e non si desidera guardare lo schermo. Il programma viene allocato ed eseguito dal caricatore Basic. Per disattivare il beep è sufficiente premere RUN-STOP+RESTORE, e per riattivarlo si deve impartire il comando SYS 679.

```
10 REM TASTIERA SONORA
20 DATA 120,169,180,141,20,3,169
30 DATA 2,141,21,3,88,96,166
40 DATA 197,228,2,240,55,134,2
50 DATA 224,64,240,49,169,15,141
60 DATA 24,212,169,0,141,5,212
70 DATA 169,240,141,6,212,169,30
80 DATA 141,1,212,169,0,141,0
90 DATA 212,169,17,141,4,212,160
100 DATA 0,162,0,232,224,255,208
110 DATA 251,200,192,12,208,244,169
120 DATA 16,141,4,212,76,49,234
```

Input/Output rivela ogni mese ai suoi lettori routine di programmazione per C-64, C-128 e Amiga. Avete in mente un'idea particolare, una routine, un utile stratagemma di programmazione, avete sviluppato un breve programma o in generale pensate che le Vostre conoscenze possano interessare l'utenza Commodore? Allora scriveteci, e inviate gli eventuali listati stampati su carta bianca e salvati su disco a:
COMMODORE GAZETTE
Input/Output
Via Monte Napoleone, 9
20121 - Milano

```
130 FOR A=679 TO 755:READB:POKEA,B:J=J+B:NEXT
140 IF J=9477 THEN SYS 679:END
150 PRINT "ERRORE NELLE LINEE DATA"
```

Gianluca Monaco
Roma

Commodore 128

***160 C-128 e Tombola -** Alla tombola si può facilmente giocare con l'ausilio del computer. Il programma in Basic qui riportato non presenta particolari difficoltà, mentre si rende necessario creare e salvare in un file la routine in linguaggio macchina. Una volta che è stata creata in memoria con il monitor del C-128, è sufficiente impartire il seguente comando:

```
S"L.M.TOMBOLA",8,E00,E8F
```

Il programma Basic provvede poi a richiamarla automaticamente da disco. Eccone il listato.

```
10 IFPEEK(3584)<>12THENBLOAD"L.M.TOMBOLA"
20 SCNCLR:CLR:IFRGR(0)=5THENPRINT"**ANDARE IN
   40 COLONNE....PREGO*":PRINTCHR$(144):END:EL
   SE COLOR0,1:COLOR4,1:FAST:GRAPHIC1,1
30 K=90
40 DIMA(K)
50 PRINT"*"
60 CHAR,08,0,"TOMBOLA",1
70 DRAW1,35,25TO277,25TO277,175TO35,175TO35,25
80 DRAW1,156,25TO156,175
90 DRAW1,35,75TO277,75
100 DRAW1,35,123TO277,123
110 FORI=1TOK
120 A(I)=I
130 NEXTI
140 FORJ=1TO90
150 X%=RND(1)*K+1
160 N=A(X%)
170 A(X%)=A(K)
180 K=K-1
190 R%=(N-1)/10
200 C=N-1-R%*10
210 V=R%*2+4
220 H=C*3+5
230 N$=RIGHT$(STR$(N),2):IFLEFT$(N$,1)=""THENN
    $=RIGHT$(N$,1)
240 SLOW:SLEEP1
250 CHAR,H,V,N$
260 CHAR,25,0,N$,1
270 CHAR,10,23,"  PREMI UN TASTO...."
280 GETKEYA$
290 CHAR,H,V,N$
300 CHAR,25,0,"  ":CHAR,12,23,"
          ":IFK=66ORK=46ORK=26THEN310 ELSE340
310 CHAR,10,23,"       MESCOLO       ":FORT=1TO2
320 SPRITE1,1,2:MOVSPR1,220,50:SLEEP1:SPRITE1,
    0:SPRITE2,1,2:MOVSPR2,220,50:SLEEP1:SPRIT
    E2,0:SPRITE1,1,2:MOVSPR1,220,50
330 SLEEP1:SPRITE1,0:SPRITE2,1,2:MOVSPR2,220,5
    0:SLEEP1:SPRITE2,0:SPRITE1,1,2:MOVSPR1,220
    ,50:SPRITE1,0:NEXT
340 CHAR,10,23,"ESTRAGGO UN NUMERO":SLEEP1
350 NEXT
360 CHAR,6,23,"PREMI (R) PER RICOMINCIARE",1:G
    ETKEYA$:IFA$<>"R"THENGRAPHICCLR:END:ELSEG
    OTO20
```

I numeri esadecimali che seguono realizzano la routine in linguaggio macchina necessaria al programma.

```
MONITOR
    PC  SR AC XR YR SP
; FB000 00 00 00 00 F8

>00E00 C0 00 60 70 00 80 0F FF 00 07 FB 80 03
 FC 40 01:[illegible]
>00E10 FE 20 07 FF 3C 0F FF A2 3F FF 91 7F FE
 11 7F FE:[illegible]
>00E20 0B 3F FF 0C 1F FF C0 0F FF E0 0F FF F0
 1F FF F0:[illegible]
>00E30 3F FF F0 7F FF E0 FF FF C0 7F FF 00 1F
 FE 00 6F:[illegible]
>00E40 0C 00 60 07 FF D0 03 FF E8 01 FF 24 03
 FE 12 03:[illegible]
>00E50 FC 11 07 FC 11 0F FC 21 1F FC 42 3F FE
 24 7F FF:[illegible]
>00E60 24 7F FF 12 7F FF 8C 7F FF 00 3F FE 00
 1F FF 00:[illegible]
>00E70 1F FF 80 0F FF C0 07 FF E0 07 FF F0 07
 FF E0 FF:[illegible]
>00E80 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF
 00 FF 00:[illegible]
```

Campanini Enrico
Arona

Commodore Amiga

***161 Muoviamo il mouse con la tastiera -** Se per qualche ragione il mouse di cui disponete non funziona più, potete ugualmente interagire con il computer tramite la tastiera. Le semplici combinazioni di tasti che presentiamo permettono infatti di muovere e impiegare il puntatore sullo schermo anche se il mouse non è collegato.

Premendo uno qualsiasi dei due tasti AMIGA simultaneamente a un tasto cursore, il puntatore si muove nella direzione richiesta.

Premendo la combinazione di tasti ALT (destro)-AMIGA si ottiene l'effetto prodotto dalla pressione del pulsante destro del mouse, cioè la comparsa della barra dei menu.

Premendo la combinazione di tasti ALT (sinistro)-AMIGA si ottiene l'effetto prodotto dalla pressione del pulsante sinistro del mouse, cioè la selezione delle icone.

Oltre a queste combinazioni di tasti, ve ne sono altre due molto utili quando compare un alert durante una fase di lavoro nella quale non si desidera spostare il mouse. È possibile selezionare l'icona RETRY tramite la combinazione CTRL-AMIGA-V, e l'icona CANCEL tramite la combinazione CTRL-AMIGA-B, senza quindi muovere il cursore. ■

INTERVISTA IN ESCLUSIVA CON DAN SILVA

Dalla nascita di Deluxe Paint alla versione italiana

A colloquio con l'autore di Deluxe Paint, uno dei migliori programmi grafici esistenti per un personal computer. Dan Silva ci parla delle sue esperienze, dei suoi nuovi progetti, e presenta l'attesa versione italiana del programma

di Matthew Leeds

È un software assolutamente indispensabile per chi possiede un Amiga. Probabilmente si tratta del miglior programma grafico mai realizzato per un personal computer. Ed è senza alcun dubbio il programma di disegno più facile da usare che si sia mai visto. Secondo le dichiarazioni ufficiali della Electronic Arts, oltre il 50% degli utenti dell'Amiga ne ha acquistato una copia. Si tratta di *Deluxe Paint*, e il suo autore è Dan Silva.

Silva vive in una cittadina della California del nord, poco più su di San Francisco, nella contea di Marin. È nato nella California del sud, e si è laureato in ingegneria meccanica a Stanford. Era ancora a Stanford quando iniziò a provare interesse per i computer, soprattutto per la loro capacità di elaborare modelli matematici. Decise di imparare a programmare quando si trovò impegnato in un progetto che riguardava giunzioni cinematiche per arti robotici.

Nell'intervista, Dan Silva parla delle sue esperienze, dei suoi progetti attuali e di quelli a più lunga scadenza.

La versione di Deluxe Paint II per il nostro Paese è completamente tradotta in italiano

Domanda *Dopo la laurea, a che tipo di lavoro si è dedicato?*

Risposta Ho avuto un contratto dalla NASA come programmatore per la realizzazione di applicazioni scientifiche. A quei tempi c'erano specialisti che facevano tutto il lavoro di programmazione necessario agli scienziati; oggi le cose sono cambiate parecchio. In pratica facevo di tutto: da programmi per analizzare i dati della galleria del vento, a programmi per elaborare i dati dei satelliti. È stato lì che ho iniziato a interessarmi di grafica computerizzata. A un certo punto mi sono ritrovato ad andare a casa sempre più tardi la sera, per lavorare sulle possibilità grafiche dei computer... dedicavo quasi più tempo a quello che

al lavoro per cui mi pagavano.

In realtà avevo accettato quel lavoro solo perché pensavo ancora di voler diventare un musicista, e quello era proprio il tipo di lavoro – lavoro statale – che mi lasciava tutto il tempo per coltivare i miei interessi personali. Avevo sviluppato un programma che creava immagini avendo a disposizione solo i valori di due variabili matematiche. Si basava su un linguaggio da me creato che permetteva di costruire un'immagine senza servirsi di più livelli di matrici grafiche.

D. *Lei è rimasto alla NASA per quattro anni. Perché alla fine se n'è andato?*

R. Mi ero messo in testa che dovevo esplorare la programmazione a basso livello, proprio perché avevo lavorato fin dall'inizio con linguaggi ad alto livello. Mi sembrava che sarebbe stata una buona idea imparare qualcosa di quello che avviene nei microprocessori a livello più basso. Così ho ricominciato da capo: sono stato assunto dalla Genrad per programmare un AMD 2901 in modo che analizzasse e visualizzasse in tempo reale segnali provenienti da strutture vibranti. Dopo nove mesi ne ho avuto abbastanza: appena quel lavoro fu finito me ne andai; mi sentivo come se avessi fatto la mia parte, in quel campo, e non avessi più alcun debito da assolvere.

D. *È stato allora che lei ha iniziato a lavorare per la Xerox System Development. Com'è andata?*

R. Avere quel lavoro alla Xerox è stato un vero colpo di fortuna. Mi sono presentato per un colloquio e ho incontrato la persona con cui dovevo parlare, e seduto su una sedia c'era anche un tizio che mi dava le spalle... si è girato e mi sono trovato di fronte il mio vecchio compagno di stanza di Stanford. Così sono stato assunto e mi sono messo al lavoro sulla workstation *Star*.

Tuffarsi nei codici, scoprendo come lavoravano in quel posto, è stato come frequentare una nuova università. Laggiù, senza esagerare, erano concentrate in gran parte tutte quelle conoscenze che solo ora cominciano a filtrare nel mondo esterno.

Dan Silva, l'autore di Deluxe Paint, ha lavorato per la NASA, la Xerox e la LucasFilm

D. *In seguito lei ha lasciato la Xerox per la LucasFilm. Di che cosa si è occupato in quel periodo?*

R. Alla LucasFilm ho speso quasi un anno e mezzo su un video-editor che finalmente è venuto alla luce con il nome di *EditDroid*. La maggior parte del tempo l'ho passata cercando di fare in modo che i controller video funzionassero con efficienza. I controller video cominciavano a essere disponibili solo allora, e ottenere l'hardware per lavorare era una vera battaglia. Progettai un'interfaccia utente di base che funzionava bene. Nei ritagli di tempo continuavo a lavorare sulla computer-grafica, soprattutto nei periodi di maggior frustrazione. Realizzai un piccolo programma di disegno, per esempio, che fu usato da alcuni ingegneri per disegnare i circuiti di quello che in seguito venne chiamato *Pixar*. Mi divenne definitivamente chiaro che il mio interesse principale era la

computer-grafica.

Cercai di cambiare la mia posizione nell'ambito della stessa LucasFilm, ma a quei tempi non era assolutamente possibile: i budget erano troppo limitati. Proprio in quel periodo mi arrivò un'offerta da un tale con cui collaboravo quando ero alla Xerox, per progettare dalle fondamenta un programma di disegno completamente nuovo... e io accettai. Per quasi un anno lavorai su un programma grafico che poi chiamammo *Doodle*, una specie di predecessore di *Deluxe Paint*.

D. *Dopo questo ultimo impegno con la Xerox, finalmente lei è arrivato all'Electronic Arts. Come sono stati i primi tempi?*

R. Una delle cose che ho fatto alla EA, a parte i programmi grafici e di scrittura, è stata la creazione di tool per i nostri artisti. Il mio contributo alla "artist's workstation" (un sistema di sviluppo utilizzato alla EA) consiste principalmente nella creazione di tool grafici. Noi usiamo un sistema simbolico di cross-development che ci consente di sviluppare in un unico ambiente un programma destinato a funzionare su qualsiasi computer, sia esso un C-64, un Apple o un Amiga.

Per esempio io me ne sono servito per adattare per il PC IBM *One on One* e *Pinball Construction Set*.

D. *Lei ha appena completato la versione in italiano di Deluxe Paint II. Può dirci qualcosa a questo riguardo?*

R. La Electronic Arts ha una sede in Europa, a Londra, incaricata di realizzare versioni in altre lingue dei prodotti EA. Qualche tempo fa mi hanno scritto dicendomi che avevano bisogno di una versione del mio programma in italiano. «Certo!» ho risposto, «è un gioco da ragazzi». Ho automatizzato l'intera operazione. Le stringhe caratteri occupano soltanto due file: non ho fatto altro che spedire questi due file e loro hanno preparato la traduzione in italiano, con qualche aggiustamento perché le lunghezze delle stringhe non cambiassero, e infine ho sistemato ogni stringa al suo posto.

D. *So che in questo momento lei sta lavorando su una nuova versione di Deluxe Paint. Sarà la versione 3.0?*

R. Per essere sinceri non si tratta di una vera versione 3.0... non so come decideranno di chiamarla quelli del marketing, ma in realtà è una versione 2.5, o una 2+. Fondamentalmente è lo stesso programma con qualche miglioramento e alcune nuove caratteristiche. La novità principale è la possibilità di disegnare anche oltre i limiti fisici dello schermo. L'Amiga infatti è in grado di utilizzare lo schermo come una finestra che si apre su un'immagine più grande contenuta in memoria (overscan). Personalmente mi piace moltissimo l'idea di avere lo schermo pieno zeppo e poter disegnare ancora.

Ho anche aggiunto un supporto per l'half-brite. L'anti-aliasing (sistema per eliminare le seghettature presenti nelle linee curve e diagonali) è legato molto da vicino alle capacità half-brite, che ne aumentano decisamente l'effetto.

D. *Perché sostiene che non si tratta della versione 3.0?*

R. Per ora ho preferito fare interventi che modifichino il meno possibile le istruzioni del manuale, almeno finché non saprò con sicurezza se questa sarà realmente una nuova release o solo un upgrade. Dipende da come si comporta il mercato dell'Amiga. In ogni caso non me la sento più di spendere tutto il mio tempo su *Deluxe Paint*, ho voglia di lavorare a qualcosa di nuovo. Ho la sensazione che il programma, così com'è, non possa più avere molti miglioramenti e che si debba considerare finito. Certo, di particolari se ne possono aggiungere fino alla fine dei tempi, ma c'è un sistema per rendersi conto di quando è opportuno fermarsi. Io penso che sia quando il programma contiene una serie di tool abbastanza completa e aggiungendo nuove caratteristiche si aggiunge solo complessità, rendendolo più difficile da usare.

D. *Che tipo di miglioramenti le piacerebbe introdurre, allora, se pensa che questa non sia una versione interamente nuova?*

R. Quello che mi piacerebbe aggiungere sono le cose che si possono sempre migliorare. Per esempio l'ottimizzazione della memoria aggiuntiva per poter realizzare disegni più grandi di 1000 x 1000. Questa è una modifica che in linea teorica ho progettato integralmente, mi è solo

La schermata, ora in lingua italiana, per la scelta del formato dello schermo

mancato il tempo di realizzarla in pratica. Comunque sono tutte cose che in effetti non coinvolgono l'interfaccia utente, e rimuovono solo alcune limitazioni.

La mia versione sperimentale realizza anche le animazioni. Alloca tanti schermi di animazione quanti ne permette la memoria, e in più mantiene libero un buffer per uno schermo aggiuntivo, detto spare-screen. Lo spare-screen consente di muovere gli oggetti da uno schermo d'animazione all'altro, inoltre permette di "sfogliare gli schermi" a velocità molto alta realizzando un effetto di animazione. Ma si può anche sfogliarli uno alla volta a bassa velocità.

Gli schermi di animazione vengono salvati in un formato compattato chiamato ANIM. Di solito uso la compattazione IFF creata da Jim Kent, ma il formato ANIM della Aegis non creerà alcun problema. Così, avendo un'animazione di *Videoscape* da ritoccare, si potrà espanderla tramite *Deluxe Paint*, fare le modifiche necessarie senza dover ricorrere a complicate procedure, e quindi compattarla di nuovo.

D. *A quanto pare, una volta che questi cambiamenti saranno realizzati, lei avrà chiuso definitivamente con Deluxe Paint. Su che cosa le piacerebbe lavorare in futuro?*

R. Nel futuro prossimo vedo un programma di disegno che includa ampie possibilità grafiche.

Non ho deciso ancora dove realizzarlo, cioè su che macchina. Secondo come lo vedo io, dovrebbe inserire la semplicità d'uso di *Deluxe Paint* in un programma di disegno strutturato. La maggior parte dei programmi strutturati costringono a percorrere un'infinita serie di piccoli passi per ottenere un disegno che risponda a precisi requisiti. Ma l'efficacia della grafica strutturata quando si arriva alla stampa del proprio lavoro è così grande, la risoluzione che si ottiene è così buona, che si tratta di qualcosa che voglio davvero tentare.

■

GLI ALTRI PROGRAMMI GRAFICI

di Matthew Leeds

Benché *Deluxe Paint* sia il più popolare programma di disegno per l'Amiga, non è comunque l'unico. Altri programmi grafici hanno alcune ottime particolarità, come una miglior gestione del testo all'interno dei disegni, supporto per il modo half-brite, supporto per il modo HAM, supporto per i driver di stampa Postscript e creazione di sfondi personalizzati da matrici grafiche. In questo elenco potrete trovare quasi tutti i principali programmi grafici per l'Amiga, ciascuno con una breve descrizione.

D'Buddy, Digital Creations
Questo programma offre sia la risoluzione standard, sia il modo HAM. È in grado di elaborare immagini più grandi dello schermo, manipolare palette di colori, catturare schermate da altri programmi, generare disegni stampabili, creare slide show, creare icone personalizzate, creare curve generate da quattro punti, oltre alle normali opzioni di ogni programma di disegno.

Digi-Paint, NewTek
La NewTek è in procinto di realizzare una nuova versione di questo programma grafico HAM. La nuova versione includerà la generazione di sfondi personalizzati e il controllo della prospettiva, oltre a nuovi effetti relativi al pennello, come dimensionamento, rotazione e inclinazione; il supporto per l'overscan nel modo HAM, un più rapido tempo di risposta nel modo HAM, il supporto per il modo super bit-map 1024 x 1024, l'antialiasing automatico delle fonti carattere, e infine la capacità di gestire oltre 160 schermi a seconda della configurazione di memoria.

Express Paint 2.0, Brown-Wagh Publishing
Questo è il programma di disegno da prendere in considerazione se non si è soddisfatti di *Deluxe Paint*. Permette di utilizzare ogni modo grafico, escluso quello HAM, mette a disposizione il modo half-brite, offre una grandezza massima per i disegni di 8196 pixel, permette di conservare pennelli multipli in memoria, gestisce automaticamente ColorText, permette di conservare qualunque numero di fonti nella propria directory delle fonti, permette di usare il testo per riempire gli sfondi, controlla la creazione di linee curve servendosi di due punti riuscendo a creare veri archi, inoltre un set completo di matrici di linea, creazione automatica di grafici a torta e stampa con tutte le stampanti, includendo il supporto Postscript.

The Graphics Studio, Accolade
Questo nuovo arrivato nell'arena dei programmi grafici per l'Amiga è ricavato da un programma grafico per l'Atari e gli assomiglia. Benché possa avere alcune caratteristiche interessanti, non vale il suo prezzo. Passiamo oltre.

Images, Aegis
Se non si è in possesso di nessun programma grafico e non si è in grado di affrontare il prezzo di *Deluxe Paint*, è il caso di prendere in considerazione *Images*. Il suo prezzo è stato tenuto volutamente basso per fare breccia in più ampi livelli di mercato, e benché non abbia la qualità di *Deluxe Paint* e sia viziato da un'interfaccia utente di livello inferiore, ha comunque alcune notevoli caratteristiche e vale senz'altro la pena di valutarne l'acquisto.

Photon Paint, Microillusions
Questo è un altro programma grafico HAM con alcune ottime caratteristiche. Permette di configurare un pennello per la creazione di oggetti tridimensionali, controlla la direzione della luce per creare automaticamente le ombre degli oggetti pieni, controlla in maniera eccellente la palette dei colori in modo HAM e ha un'interfaccia utente molto simpatica.

Prism plus, Impulse
Questo è stato il primo programma grafico HAM disponibile sul mercato, e benché ora abbia molte caratteristiche nuove rispetto alla sua prima versione, la sua oscura interfaccia utente e un manuale altrettanto oscuro lo rendono virtualmente inutilizzabile. Non raccomandato.

ALLA CONQUISTA DEL CIELO SULLE ALI DEL COMPUTER

Attraverso un'analisi dettagliata di Flight Simulator II, dall'uso dei modelli matematici alla riproduzione dei parametri fisici, scopriamo tutti i segreti della nostra prima scuola di pilotaggio: il simulatore di volo

di Luca Giachino

Proviamo a tornare indietro con la mente a tempi più ingenui di quelli odierni, quando il mito era giovane e vitale e i sogni dell'umanità erano semplici e intensi come le sue paure. Scopriremo che fin dall'inizio il cielo era visto come sede della divinità, e che il volo veniva considerato privilegio degli immortali: Mercurio, il messaggero degli dèi, portava calzari alati, e il dio Helios percorreva il cielo con il suo carro di fuoco. E quando l'uomo volle sfidare gli dèi, superando i confini che gli erano stati imposti, lo fece indossando ali di cera e volando sempre più in alto. Icaro però era un uomo... incosciente, arrogante o coraggioso, ma soltanto un uomo, e non sopravvisse al suo gesto: il cielo era ancora riservato agli uccelli e agli dèi.

Ma se il figlio di Dedalo fu il primo a lanciare la sua sfida all'abisso dello spazio, certamente non fu l'ultimo. Leonardo da Vinci tentò un approccio più scientifico, studiando i meccanismi del volo degli uccelli, ma ebbe solo un limitato successo. Un approccio completamente diverso fu proposto da Montgolfier, quattro secoli più tardi, ma dobbiamo aspettare i fratelli Wright per il vero inizio dell'epopea umana del volo.

Però, per quanto strano possa sembrare, l'uomo ha raggiunto il suo obiettivo con mezzi del tutto diversi da quelli dei primi pionieri. Nella storia della tecnologia questo fatto si è ripetuto più di una volta. Ricordate per esempio come venivano immaginati i primi robot? Se oggi mostrassimo allo scrittore ceco Karel Capek, autore del dramma *R.U.R.* (1921), quelli che sono i moderni robot impiegati nelle fabbriche, probabilmente non crederebbe ai suoi occhi. Capek è considerato il padre "letterario" di tutti i robot da quando immaginò che nelle fabbriche del futuro gli operai sarebbero stati sostituiti da esseri metallici, i robot (questo nome deriva dalla parola ceca "robota", che significa "lavoro forzato"). Eppure neanche lui accetterebbe facilmente il modo in cui la tecnologia ha deformato l'iniziale idea di uomo meccanico.

Il sogno di Icaro, di Leonardo, di Montgolfier, dei fratelli Wright e di tutti quelli che hanno visto nel cielo un nuovo mondo da esplorare, oggi è stato realizzato e chiunque può violare il cielo semplicemente salendo su un aereo... ma esiste anche un'altra possibilità che elimina ogni rischio: volare con un simulatore.

Forse Icaro non apprezzerebbe questa soluzione, ma l'uso del simulatore nel mondo dell'aviazione ha permesso di risparmiare molte vite e molti velivoli. L'addestramento al volo, in effetti, è sempre stato un momento particolarmente rischioso per ogni pilota. Anche se durante i primi voli un allievo viene sempre accompagnato da un istruttore, molte fasi rimangono pericolose, e in seguito svolge un ruolo fondamentale la pratica senza istruttore, con tutti i rischi che ne conseguono.

Durante la Seconda guerra mondiale, un aereo da combattimento raggiungeva appena la velocità delle odierne macchine da corsa. I tempi di reazione richiesti ai piloti per situazioni di emergenza erano più che accettabili.

Oggi i moderni caccia volano a velocità così elevate che una distrazione di pochi secondi può dare origine a un disastro. I tempi di reazione che un pilota militare deve possedere ai giorni nostri non sono minimamente confrontabili con quelli richiesti ai corag-

giosi piloti del secondo conflitto mondiale.

Facciamo un piccolo esempio: se un pilota sta volando alla velocità di 1.260 Km/h (350 metri al secondo) in volo radente a un'altezza di 50 metri dal suolo, e inclina la prua dell'aereo di 4 gradi verso il basso (inclinazione quasi impercettibile senza gli strumenti appropriati), impiega 2 secondi e 4 centesimi per schiantarsi al suolo. Se aggiungiamo che durante il volo deve prestare attenzione a eventuali messaggi del capo squadriglia, a eventuali bersagli a terra e al traffico aereo nemico, possiamo renderci conto dell'impegno che comportano le odierne tecnologie nella guida di un aereo a reazione.

Ecco che il simulatore diventa lo strumento ideale per salvaguardare la vita del pilota inesperto e, con essa, anche quel prezioso insieme di alta tecnologia e costosissimi materiali che ogni aereo rappresenta. Inoltre l'addestramento simulato consente di creare situazioni particolarmente pericolose per il pilota che nell'addestramento reale non potrebbero essere affrontate, e di mettere alla prova le capacità dell'allievo di fronte agli inconvenienti più gravi che possono capitare. Uscire da una vite con la manovra classica è un'esperienza che grazie al simulatore può educare il pilota a mantenere il suo sangue freddo, ma in un addestramento reale potrebbe rivelarsi disastrosa.

I moderni simulatori di volo

I simulatori di volo professionali sono macchine estremamente sofisticate e costose. Sono in grado di ricreare le condizioni reali di volo tenendo conto di una quantità inverosimile di variabili, e da un punto di vista didattico il realismo offerto al neopilota è fondamentale. I migliori, almeno per quanto riguarda la scena che si offre al pilota dalla cabina di pilotaggio, sono quelli che sfruttano un plastico che riproduce dettagliatamente un certo numero di chilometri quadrati di terreno, e una telecamera che lo riprende muovendosi a seconda delle evoluzioni impartite dal pilota in addestramento. Questo tipo di simulatore, per quanto molto realistico, risente dei limiti imposti dalle ristrette dimensioni del plastico.

La generazione delle immagini con il computer, per quanto più imprecisa e meno dettagliata, consente una grande flessibilità riguardo al paesaggio e alle aree geografiche che si possono simulare. Inoltre un simulatore computerizzato comporta una spesa molto inferiore.

I modelli matematici e gli insiemi di dati impiegati nei simulatori per l'addestramento dei piloti, sono molto complessi, al punto che si rende necessario un computer di grandi capacità di calcolo e qualche volta la suddivisione fra diversi computer dei compiti da assolvere. Inoltre il modello deve interagire con il pilota, e ha quindi bisogno di input e output: una caratteristica tipica dei cosiddetti modelli a circuito chiuso. In genere i dati di input provengono da un'autentica cabina di pilotaggio montata su una struttura mobile, nella quale i comandi sono tutti perfettamente attivi come nella realtà, e da una console dell'istruttore il quale ha la facoltà d'intervenire in qualunque momento sui parametri esterni della simulazione (condizioni atmosferiche, simulazione di guasti all'aereo, livello del traffico aereo...). Gli output costituiscono le risposte del modello alle sollecitazioni provocate dal pilota e dagli agenti esterni, e si possono inquadrare principalmente in due categorie: riproduzione tridimensionale della visuale che si apre davanti alla cabina di pilotaggio e movimenti fisici della cabina. In particolare, la rappresentazione del paesaggio deve tenere conto della posizione dell'aereo (punto di vista), e del suo orientamento.

Grazie a ingegneri software del talento di Bruce A. Artwick, il creatore dello stupendo simulato-

La Statua della Libertà e sullo sfondo le torri del World Trade Center di New York

re *Flight Simulator*, da qualche anno a questa parte la simulazione del volo non è più riservata alla ristretta élite dei neopiloti. Oggi chiunque, dopo essersi procurato carte di rotta e manuali di volo, può tuffarsi nell'avventura del volo restando comodamente seduto davanti al proprio computer. Artwick ha reso possibile simulare il volo di un aereo su elaboratori che non sono neanche lontani parenti di quelli impiegati per gli addestramenti.

Flight Simulator, che è stato adattato per svariati personal e home computer, è rimasto incollato ai vertici delle vendite di software ricreativo per molto tempo, e ancora oggi, a distanza di anni, non ha trovato avversari degni di nota. Resta senza dubbio l'unico simulatore di volo per piccoli computer che sia in grado di offrire al "pilota" il brivido dell'avventura e la sensazione di imparare davvero le tecniche del volo.

Prima di addentrarci nell'analisi dei vari simulatori di volo e in particolare di *Flight Simulator II*, il protagonista di questo speciale, cerchiamo di comprendere cosa significa riprodurre un comportamento e come si può riuscire a simularlo tramite un modello matematico.

Lo studio di un fenomeno reale

La realtà in cui viviamo è governata da agenti che potremmo fondamentalmente ordinare in due categorie: gli agenti deterministici e quelli aleatori.

Si parla di "agente deterministico" per tutti quei parametri di cui, in ogni momento, possiamo conoscere l'esatto valore numerico. In genere sono rappresentabili tramite funzioni matematiche relativamente complesse, ma nelle quali non intervengono parametri casuali. Nel volo, per esempio, la variazione del rendimento del motore prodotta da una diminuzione della percentuale d'aria nella miscela a una particolare quota è facilmente determinabile. Talvolta le formule matematiche che descrivono questo comportamento sono approssimate, ma di solito si riesce a ottenere risultati numerici molto vicini a quelli reali.

Gli agenti "aleatori" sono invece perturbazioni reali di cui conosciamo l'esistenza, ma che non possiamo prevedere accuratamente per ogni istante futuro. Ad esempio, un improvviso abbassamento della temperatura esterna durante il volo modifica sensibilmente la portanza delle ali... ma il fenomeno, prevedibile solo a grandi linee, non può essere calcolato in anticipo in tutti i suoi aspetti, essendo legato a troppi fattori diversi (intensità delle correnti in quota, pressione atmosferica, tasso di umidità locale...).

Lo studio di un fenomeno reale deve prendere in considerazione ambedue i tipi di agenti, o quanto meno deve individuare gli elementi più significativi per gli agenti deterministici e quelli più probabili per gli agenti aleatori. Un'adeguata combinazione di entrambi caratterizza lo svolgersi del fenomeno reale. Una volta che si raggiunge una riproduzione fedele della realtà, e la si può racchiudere in un modello matematico, estrapolando il modello è possibile rappresentare situazioni che nella realtà capitano con una frequenza bassissima o che sono molto pericolose; è possibile spingere la simulazione ai limiti delle sue possibilità per collaudarne la flessibilità, oppure introdurre particolari perturbazioni per controllare la risposta a eventi imprevisti. In generale, ogni riproduzione di un fenomeno o di un comportamento tramite un modello deve permettere la sperimentazione avanzata anche in situazioni che nella realtà sarebbero pericolose o improbabili. E soprattutto si deve poter valutare con un margine d'errore noto per quanto riguarda l'influenza dell'ambiente simulato sui risultati sperimentali. Con un simulatore tutti potremmo provare il volo radente capovolto a dieci metri da terra, ma quanti sono i piloti che potrebbero tentarlo anche nella realtà?

La formulazione del modello matematico

Il primo passo per riprodurre un ambiente reale consiste nell'individuazione del modello matematico che meglio ne approssima il comportamento. Dal momento che creare un modello che rappresenti un fenomeno in maniera completa è uno sforzo tutt'altro che indifferente, e non sempre sono richieste la flessibilità e la perfezione che ne deriverebbero, nasce l'esigenza di individuare alcuni compromessi che permettano di elaborare un modello che riproduca fedelmente alcuni particolari (quelli che più interessano al programmatore in vista di un certo risultato), ma abbastanza semplice da reagire con rapidità a tutti i comandi. A questo proposito possiamo distinguere due grandi tipi di simulatori: quelli "in tempo reale" e gli altri.

Lo studio di alcuni fenomeni non dev'essere svolto necessariamente in tempo reale. In alcuni casi il modello può simulare l'evoluzione di un certo fenomeno anche in tempi molto più lunghi di quelli reali. L'accuratezza di questi modelli può quindi diventare elevatissima, e l'elaborazione di un particolare stato richiederà ovviamente un tempo proporzionato alla precisione che si vuole ottenere.

Molto spesso accade, invece, che sia richiesto al modello di elaborare gli stati assunti dall'am-

biente in tempo reale, in maniera da poterne osservare l'evoluzione esattamente come avverrebbe nella realtà.

Questo secondo caso è quello che ci interessa, poiché contempla anche i simulatori di volo, nei quali la fedeltà temporale nella ricostruzione delle varie sequenze è fondamentale. Dal momento che una trattazione approfondita dei modelli e del loro significato richiederebbe pagine e pagine, siamo costretti a limitare il nostro campo d'indagine ai modelli di piccole dimensioni che si utilizzano nella simulazione di volo non professionale.

Di fronte alla prospettiva di creare un modello, si deve innanzi tutto decidere una scala di priorità, per quanto riguarda la scelta dei comportamenti da simulare. Questa prima scrematura è necessaria soprattutto quando l'ambiente da simulare presenta una quantità elevata di variabili, e il modello matematico non potrebbe prenderle tutte in considerazione senza assumere un'inaccettabile complessità. Un buon modello deve individuare i parametri salienti, fra gli infiniti che caratterizzano il fenomeno reale, in modo da simularlo con il massimo grado di accuratezza senza rinunciare alla semplicità.

Il computer è uno strumento particolarmente adatto per svolgere i calcoli necessari a costruire un modello, ma, per quanto sia sofisticato, non ha una velocità d'elaborazione infinita né una memoria inesauribile. L'ottimizzazione del modello che dev'essere utilizzato dal computer è il primo compito del programmatore. Si deve sempre tener presente, inoltre, che il modello deve lavorare in tempo reale, e quindi il rapporto fra i parametri che prende in esame e il tempo necessario per analizzarli dev'essere sufficientemente elevato perché la simulazione non risulti troppo lenta.

Oltre a questo compromesso, è importante, specialmente per i computer più piccoli, stabilire il grado di accuratezza che deve avere la simulazione. Si tratta di scegliere l'approssimazione che le formule matematiche devono mantenere. Dal momento che di solito, con i computer, le formule originali vengono trasformate in formule approssimate più semplici, è importante stabilire il grado di questa approssimazione. Normalmente, si procede inserendo alcuni controlli che provvedono a verificare costantemente il grado di scostamento, ed eventualmente a intervenire se viene superato un limite massimo. Questo è il nucleo di quella che viene chiamata "struttura retroattiva".

Vediamo ora come viene applicata nei simulatori di volo la teoria sui modelli che abbiamo brevemente riassunto.

La simulazione del volo

Un altro criterio da prendere in considerazione per decidere come dev'essere concepito un simulatore è capire a quale tipo di utenza si rivolge. Un costruttore di aerei, per esempio, può essere interessato esclusivamente a ottenere l'aggiornamento di tutti i parametri significativi in un dato momento, in seguito a particolari condizioni di volo (come le sollecitazioni sui materiali causate da una virata stretta). Un simulatore di questo tipo è composto esclusivamente dal modello matematico del pezzo o della zona sottoposta a verifica e può rendersi molto utile durante la progettazione, ma, per quanto complesso, non offre alcuno spunto d'intrattenimento didattico.

Al contrario, la simulazione destinata all'insegnamento delle tecniche di volo necessita di un modello che ricalcoli in continuazione le variabili che descrivono lo stato dell'aereo, ma deve anche preoccuparsi di visualizzare i risultati ottenuti su un terminale. Sebbene un modello che simula un aereo sia evidentemente complesso, il lavoro che dev'essere svolto per rappresentare la strumentazione e il panorama tridimensionale sullo schermo non è senz'altro da meno. In pratica i simulatori sono due, e operano in stretta sinergia: uno si occupa di stabilire la posizione dell'aereo in ogni momento, mentre l'altro simula il paesaggio circostante, che ovviamente ha una notevole importanza ai fini della guida di un aereo. Dal momento che il simulatore, come avevamo già sottolineato, deve fare i conti con la capacità di memoria e la velocità del computer per cui viene realizzato, è necessario ridurre al minimo i calcoli, per lasciare lo spazio e il tempo necessari alla rappresentazione del volo e alla simulazione dell'ambiente circostante.

Mentre con sistemi dalle elevate capacità di calcolo è possibile far convivere sia un modello ottimale dell'aereo sia una dettagliata rappresentazione tridimensionale del panorama geografico, con computer di tipo personal e home si tende a ridurre la complessità del modello, tramite una serie di interessanti compromessi e approssimazioni, per riuscire a visualizzare la strumentazione e il panorama nel modo più realistico possibile. In questo genere di simulatori è fondamentale che l'utente si senta davvero coinvolto dal paesaggio circostante e dalla precisione degli strumenti, altrimenti non avrà mai l'impressione di essere un neopilota in addestramento.

Oltre ad assolvere questo compito, il simulatore può dare all'utente la possibilità di intervenire su alcuni dei parametri caratteristici della simulazione, ma l'aggiunta di nuove opzioni non deve appesantire il carico di lavoro

dell'applicazione fino a diminuirne le prestazioni, e dev'essere valutata secondo criteri diversi che dipendono dal computer utilizzato. L'importante è che la fedeltà della simulazione di ambiente e quadro comandi non venga peggiorata, come spesso accade, dall'aggiunta di troppe opzioni di contorno; un simulatore che offre opzioni entusiasmanti ma non raggiunge una qualità generale di buon livello, non esce dai confini di un comune videogioco e non può avanzare alcuna pretesa di rappresentare uno strumento per l'apprendimento delle tecniche di volo.

Flight Simulator II

Particolari tecnici e "stile di guida" del più famoso programma per la simulazione del volo

È un errore chiamare "giochi" i simulatori di volo. Non sono giochi, ma esattamente quello che dicono di essere: simulazioni. E *Flight Simulator II* è a tutt'oggi l'unico vero simulatore di volo disponibile in commercio per home e personal computer. Durante il volo non si ha l'impressione di vivere un'esperienza fittizia, surreale: il piacere che si prova è quello di volare con un aereo nel modo più naturale, cioè manovrando gli stessi comandi sui quali si agirebbe in realtà. Si può affermare che tutta la spettacolarità di questo simulatore sta nella fedeltà della riproduzione dell'esperienza di volo. Dopotutto il nucleo del divertimento è il volo stesso: tutte le incredibili opzioni che un altro programma potrebbe offrire non servirebbero a farne un vero simulatore se non ci fosse questa caratteristica di base.

Bruce Artwick, il suo creatore, ha scelto con cura i parametri fondamentali da includere nel modello matematico, riducendo al minimo il tempo necessario per stabilire la posizione corrente dell'aereo, e riuscendo a ottenere un'accurata simulazione tridimensionale del territorio.

Ma in realtà continuiamo a eludere la domanda principale: che cosa simula esattamente *Flight Simulator II*? Rispondere a questo servirà anche a comprendere pienamente lo spirito della simulazione e insegnerà a sfruttarne pienamente le risorse.

Volare con Flight Simulator II

Flight Simulator II è stato proposto in varie versioni, adatte a computer molto diversi fra loro; quella per il C-64 (su cui ci soffermeremo in questo numero) è una tra le più gloriose. Certamente il C-64 è stato, con la sua incredibile diffusione, un ottimo veicolo per la capillare diffusione di *Flight Simulator II*. Anche se creare un'applicazione così complessa per un computer così piccolo non dev'essere stato un lavoro semplice, il successo di mercato ha largamente ripagato gli sforzi del programmatore.

Prima di procedere a una descrizione completa di questo simulatore, anticipiamo che – al di là del divertimento – consente davvero di imparare molte manovre reali; l'addestramento è strettamente teorico, ma non lascia spazio agli errori (schiantarsi con *Flight Simulator II* è forse più facile che nella realtà!). È vero che nessuno, neanche dopo lunghe sedute al computer, può affermare di avere imparato davvero a pilotare un aereo, ma se per caso un giorno vi capiterà di afferrare una cloche per la prima volta, vi accorgerete che l'esperienza con *Flight Simulator II* sarà stata molto utile.

Iniziamo presentando l'aereo utilizzato nella simulazione per il C-64. Si tratta di un Piper PA-28-181 Archer II, un aereo da turismo dotato di un solo motore, con una velocità massima di 148 miglia orarie e carrelli per l'atterraggio non retrattili. È stato scelto questo aereo per la sua manovrabilità e semplicità d'uso.

I comandi principali di cui dispone il pilota riguardano il motore, gli alettoni (per il rollio), i flap (per aumentare la portanza delle ali alle basse velocità), i timoni di profondità (per variare l'assetto longitudinale), e il timone di coda (per imbardare). Analizziamo le funzioni di questi controlli, uno per uno, immaginando un breve volo di prova.

Una passeggiata nei cieli

Con *Flight Simulator II* si affrontano tutte le operazioni che dovrebbero essere eseguite nella realtà a bordo del Piper. L'aereo si trova in prossimità della pista di decollo. Per prima cosa è necessario accendere il motore. Può sembrare banale, ma in una simulazione che si rispetti il motore potrebbe incontrare qualche pro-

blema in fase d'accensione, magari a causa della stagione particolarmente umida o per un guasto. L'accensione del motore si ottiene spostando nella posizione opportuna gli interruttori dei magneti e attivando lo starter. Se tutto va bene sentirete il motore che inizia a battere i primi colpi. Se non si accende potrebbe essere per via di una miscela troppo ricca di carburante rispetto alla quantità d'aria.

Una volta acceso il motore si deve aspettare che si scaldi, e nel frattempo è consigliabile effettuare tutta quella serie di controlli standard che dovrebbero garantire un volo sicuro: i controlli di pre-volo. Principalmente si deve verificare che aumentando la quantità d'aria nella miscela il motore cali di giri, che la radio funzioni e che gli alettoni, i flap e i timoni reagiscano ai comandi. Il controllo sulla miscela ci garantisce che se dovremo aumentare considerevolmente la nostra quota di volo e quindi richiedere l'impoverimento della miscela – necessario a causa della progressiva rarefazione dell'aria – il carburatore reagirà efficacemente.

A questo punto si procede a rullare sull'asfalto per portarsi all'inizio della pista di decollo. Dando un po' di gas è possibile sperimentare i pedali che comandano il timone di coda per seguire il percorso obbligato che conduce alla pista. Durante il rullaggio è il timone di coda che ci permette di guidare l'aereo. Si deve seguire un percorso obbligato, o meglio, uscire dai bordi della pista comporta un certo rischio. In primavera, o comunque dopo una pioggia intensa, è possibile arenarsi nel fango.

L'Empire State Building (sulla sinistra) domina Manhattan, a New York

Spicchiamo il volo

È venuto il momento di dare gas e decollare. È necessario anzitutto abbassare leggermente i flap, per aumentare la portanza delle ali alle basse velocità. Senza eseguire questa operazione *Flight Simulator II* (*F.S.* da qui in poi) vi farebbe decollare ai limiti della pista... forse.

Prima di dare gas lasciamo scaldare il motore e verifichiamo il funzionamento degli alettoni, dei timoni di profondità, e diamo un colpo di gas mantenendo i freni tirati. Se siamo in inverno dobbiamo tener presenti diversi fattori. Primo fra tutti il riscaldamento del carburatore; partire con il carburatore ghiacciato è davvero sconsigliabile. In secondo luogo dobbiamo ricordarci che la pista potrebbe essere ghiacciata e che è sempre necessario mantenere uno spazio sufficiente per frenare, nel caso che si decida di rinunciare al decollo. Adesso siamo pronti per decollare: armiamoci di "simulato" coraggio e tuffiamoci nell'avventura.

Tiriamo la manetta del gas con lenta progressione fino al massimo. Tirarla velocemente potrebbe infatti spegnere il motore. Vedrete il numero di giri del motore aumentare con notevole rapidità e il suolo sotto di voi che inizia a muoversi. La velocità aumenta, ma la fine della pista è ancora lontana. Quando si raggiungono le 100 mph si può iniziare a variare l'assetto longitudinale del Piper tirando la cloche. Per effetto dei timoni di profondità che si sono inclinati verso l'alto, noterete che il muso dell'aereo inizia a sollevarsi lentamente e la pista scivola verso il basso. La cloche deve restare tirata, altrimenti i timoni di profondità si riportano nella posizione naturale garantendovi un rapido e rovinoso atterraggio. Ma ci siamo già staccati dal suolo? La vera ascesa inizia quando l'ago del rateo di ascesa inizia a muoversi verso l'alto. In quel momento i carrelli del Piper si staccano da terra. Man mano che prendete quota dovete iniziare a diminuire l'angolo d'incidenza dei flap e cercare di mantenere costante la velocità di ascesa (indicata dal rateo di ascesa) agendo sulla cloche. La velocità aumenterà lentamente e guardando fuori dal finestrino vi accorgerete di prendere quota.

Se infatti abbassate lo sguardo verso l'aeroporto lo vedete allontanarsi sempre di più. Siamo in volo.

È chiaro che le nostre speranze di tornare a terra incolumi sono minime, dal momento che stiamo volando senza possedere le conoscenze di base che garantiscono un volo sicuro, ma il bello di un simulatore è proprio la possibilità di tentare l'impossibile.

Stabilizziamo il volo diminuendo l'incidenza dei timoni di profondità. Vedrete riapparire l'orizzonte e parte del paesaggio sottostante. Dobbiamo ora fare in modo che l'aereo voli in assetto standard e la quota resti invariata. Dal momento che abbiamo selezionato il "modo di volo" più realistico, *F.S.* tende a portare i timoni di profondità nella posizione naturale, e sembra del tutto impossibile mantenere la quota senza continue correzioni. Fortunatamente esiste il trimmer con il quale possiamo variare opportunamente la posizione naturale dei timoni di profondità e, agendo anche con il controllo del gas, mantenere la quota senza forzare la cloche. Le mani ci servono libere per consultare le carte di rotta.

Il battesimo dell'aria

Siamo in volo, sentiamo nascere in noi la tipica sicurezza e incoscienza del principiante. Se ci guardiamo intorno possiamo osservare i particolari del paesaggio. Non si notano molte tracce di vita al suolo, ma non importa: le difficoltà della guida ci impegnano a sufficienza, e non ci sentiremo troppo soli anche se lo spazio simulato intorno a noi ospita poche testimonianze della presenza umana. È ora di provare qualche piccola manovra, ma prima di procedere esaminiamo la nostra direzione e il "reciproco", con il quale imposteremo la direzione di ritorno, che approssimativamente dovrebbe riportarci verso l'aeroporto. Non conosciamo bene il territorio, siamo decollati senza consultare le carte di rotta e l'aeroporto è l'unico punto di riferimento sicuro di cui disponiamo.

Se spostiamo la cloche a sinistra senza intervenire su altri comandi, l'alettone di sinistra si solleva mentre quello di destra si abbassa. L'aereo s'inclina verso sinistra intorno all'asse longitudinale, e l'orizzonte ruota in senso orario, ma non verso destra come accadrebbe in una virata. L'aereo non cambia direzione. Possiamo rendercene conto guardando l'indicazione fornita dalla bussola. Stiamo semplicemente ruotando intorno all'asse di rollio, ma non siamo in virata. Oltre all'orizzonte inclinato dovremmo percepire una diminuzione di quota dovuta alla minor portanza delle ali. Questa inaspettata diminuzione di quota non ci dà molta sicurezza; è meglio tornare sui nostri passi.

Se ora livelliamo nuovamente il volo e spingiamo con energia il pedale di sinistra, il timone di coda si muove e vediamo che l'aereo cambia direzione verso sinistra senza rollare, cioè senza inclinarsi. Stiamo imbardando. Combinando entrambe le manovre, la rollata e l'imbardata a sinistra, otteniamo una virata standard a sinistra: il timone di coda imprime il cambio di direzione all'aereo e gli alettoni la necessaria rotazione laterale perché la spinta centrifuga sia parallela all'asse verticale. Ce ne rendiamo conto perché il paesaggio, oltre a ruotare in senso orario, scivola verso destra.

Mentre compiamo queste evoluzioni per familiarizzarci con l'aereo, ci accorgiamo che nel volo livellato c'è un'anomala tendenza al rollio destro. Il serbatoio del carburante nell'ala sinistra si è svuotato più di quello nell'ala destra, e ora l'aereo non è più bilanciato. È necessario rimediare richiedendo l'afflusso di carburante solo dal serbatoio destro. Fino a quando la quantità di carburante nei due serbatoi non si equilibra, dobbiamo sempre correggere un po' spostando la cloche a sinistra. Ma quando i due serbatoi si equilibrano, notiamo ancora una certa tendenza a non mantenere la rotta. C'è vento da est a questa quota, ed è abbastanza forte. Potremmo contrastarlo, ma preferiamo scendere un po' per sfuggire alle turbolenze.

Ormai è un po' che stiamo volando e abbiamo capito che la bussola magnetica mantiene una certa inerzia durante le virate, rispetto alla bussola giroscopica (detta anche direzionale) che indica la nostra esatta direzione in ogni istante, ma adesso siamo in volo livellato e due indicazioni diverse della direzione non sono certamente accettabili. Bisogna correggere la bussola giroscopica perché ha accumulato un errore evidente per effetto del nostro spostamento (la taratura dev'essere ripetuta ogni mezz'ora). Mentre compiamo quest'operazione, ci rendiamo conto che ci stiamo allontanando troppo; conviene effettuare una virata standard per allinearci con la direzione che dovrebbe riportarci in prossimità dell'aeroporto.

Fra volteggi e acrobazie abbiamo perso la cognizione del tempo. Siamo all'imbrunire, il cielo simulato si fa più scuro. Guardiamo la strumentazione e ci accorgiamo che abbiamo tenuto le luci degli strumenti accese fin dal decollo. È stato un errore perché la lampadina del rateo di virata si è bruciata e ora non potremo più servircene. Sono imprevisti che possono accadere; per fortuna non si tratta di uno strumento fondamentale. Mentre avanza l'oscurità scorriamo la strumentazione e ci assicuriamo che la temperatura dell'olio e la pressione si mantengano entro i livelli

normali. Accanto a questi indicatori si trovano le radio di bordo per la navigazione. Ci sembra di riconoscere due indicatori omnidirezionali, una radio COM per comunicare con gli aeroporti, un dispositivo per il calcolo della distanza da una stazione VOR, e altri congegni elettronici per la navigazione strumentale e gli atterraggi ILS: in tutto sono sei radio. Purtroppo non ne sappiamo usare neanche una. Non importa, dal momento che il nostro destino lo conosciamo molto bene.

Il ponte di Manhattan passa pericolosamente sotto i carrelli del Piper Archer II

Ritorno alla base

Si stanno avvicinando alcune luci all'orizzonte nella pianura simulata. Dovrebbe essere l'aeroporto. Almeno qualcuno assisterà al nostro perfetto disastro simulato. Ma... sta succedendo qualcosa! C'è un calo di rendimento nel motore. Guardiamo gli strumenti e osserviamo una repentina diminuzione di pressione e il surriscaldamento dell'olio. Stiamo perdendo olio. Peggio di così non poteva andare. Un pilota esperto sarebbe in grado di tentare un atterraggio di fortuna, ma noi non abbiamo neanche letto il manuale del simulatore. Non ci rimane che ammirare l'incredibile panorama notturno offerto da una coraggiosa picchiata e attendere il "crash" simulato. Potremmo tentare qualcosa, ma il fascino della picchiata vogliamo godercelo fino in fondo.

Questo breve volo è stato un'ottima occasione per mettere in luce le migliori qualità di *F.S.*. Quanto abbiamo descritto accade veramente, nella simulazione: abbiamo davvero verificato le risposte dell'aereo alle sollecitazioni impresse dalla cloche e dai pedali, e siamo intervenuti per il cambio di serbatoio e per la deviazione della bussola giroscopica. Abbiamo, cioè, interagito con il modello matematico che simula l'aereo nelle sue principali caratteristiche. È grazie a questa ricchezza di particolari che un simulatore di alto livello è in grado di creare una vera impressione di realtà.

Osservando le evoluzioni dell'aereo, abbiamo fruito dell'output generato dal modello che simula il paesaggio, il territorio, il punto di vista e l'orientamento nello spazio. Questo secondo modello riceve dal primo (l'aereo in movimento) tutti i parametri che caratterizzano la posizione del pilota in ogni momento, e ricrea il paesaggio istante dopo istante.

Inoltre, nel volo che abbiamo descritto, abbiamo richiesto a *F.S.* di simulare con il massimo grado di realtà e abbiamo stabilito un certo livello di sfortuna (che ha prodotto la bruciatura della luce del rateo di virata e il calo di rendimento del motore). Se invece desideriamo un volo più semplice e tranquillo, possiamo selezionare il modo "facilitato", nel quale gli alettoni e il timone di coda sono coordinati e non disgiunti, la cloche rimane nella posizione in cui si trova, e infine non vengono "puniti" alcuni possibili errori iniziali del pilota (il fango fuori della pista e il motore che si spegne perché tiriamo troppo velocemente la manetta del gas).

I parametri della simulazione

In qualunque momento del volo, *F.S.* mette a disposizione un editor tramite il quale si accede a una serie di opzioni che intervengono nella simulazione. Possiamo scegliere fra diverse situazioni di volo preimpostate da noi o fornite dal programma. Queste situazioni di volo sono raccolte in una libreria mantenuta in memoria. Sul disco sistema risiede la libreria standard; l'utente ha la facoltà di alterarla e memorizzarla su un disco a parte. In questo modo l'utente può salvare tutte le situazioni di volo che ritiene interessanti, costruendosi così una propria libreria. Supponiamo di volerci esercitare nell'atterraggio senza dover decollare ogni volta . È sufficiente salvare la situazione di volo corrente quando si è in prossimità dell'aeroporto, e richiamarla ogni volta che si desidera ripetere la manovra. Ma l'edi-

tor consente anche tante altre possibilità. Possiamo decidere se affidare al simulatore il coordinamento rollio/imbardata delle virate, oppure abbandonare la simulazione dell'aereo e attivare il modo Slew per visitare il territorio, muovendoci come su un magico tappeto volante.

Tornando al realismo, se attiviamo il Reality mode, il simulatore aggiunge al proprio modello tutti i parametri atti a garantire maggior realismo nella simulazione: l'accensione del motore tramite i magneti e lo starter, lo spegnimento del motore se la manetta viene tirata troppo velocemente, la tendenza dei timoni di coda a riportarsi nella loro posizione naturale e la regolazione del trimmer per volare livellati, la presenza del fango e dei banchi di neve al di fuori della pista, la deviazione della bussola giroscopica, la deviazione dell'altimetro (evitabile correggendo periodicamente il sensore della pressione barometrica), il buio sugli strumenti con il calare della sera e l'accensione delle luci di bordo, la possibile bruciatura di una lampadina nella strumentazione volando di giorno con le luci accese.

Com'è facile rendersi conto, i fattori aggiunti dal Reality mode aumentano le difficoltà oltre che il realismo, e impegnano l'utente-pilota come durante un vero volo. Sebbene il volo facilitato sia consigliabile per acquisire dimestichezza con l'aereo, è nell'altro modo che si ha davvero l'impressione di pilotare un Piper.

I parametri di volo

Oltre a queste opzioni, l'editor di *F.S.* consente di intervenire su tutti i parametri di volo in qualunque momento della simulazione. L'utente ha la possibilità di impostare la longitudine e la latitudine della posizione, con una precisione di ± 256 m, la quota, l'inclinazione rispetto ai tre assi (longitudinale, trasversale e verticale), la velocità dell'aria, la quantità di gas tirato, la posizione degli alettoni, dei flap, dei timoni di quota e del timone di coda. Quando si esce dall'editor, *F.S.* riprende la simulazione secondo i nuovi parametri.

L'utente ha quindi la possibilità di creare una qualsiasi situazione di volo e di farla simulare. Se, per esempio, avete livellato il volo, ma desiderate che diventi subito radente al suolo, entrate in editor, diminuite opportunamente la quota, uscite dall'editor e vi troverete a volare radenti.

Se poi preferite il freddo invernale alla calda estate e desiderate la neve intorno a voi, è sufficiente variare un parametro. Il pilota ha infatti la possibilità di intervenire sull'ambiente nel quale avviene la simulazione. Può stabilire l'ora del giorno, la stagione, tre distinti livelli di nubi con relativi spessori, tre correnti di vento a quote separate e il vento all'altezza del suolo.

L'ultima opzione offerta dall'editor, ma non la meno importante, è Reliability. È possibile stabilire un valore da 0 a 100. Il minimo grado di sfortuna si ottiene con valori prossimi a 100, mentre con valori prossimi allo 0 durante il volo accadono periodicamente spiacevoli inconvenienti. Tramite questo parametro è possibile mettere alla prova la nostra fantasia e la nostra capacità di trarci d'impaccio nei casi più imprevedibili, cercando sempre, ovviamente, di tornare a casa sani e salvi. Un esempio? Basta sfogliare il diario di un appassionato...

Alle prese con la sfortuna

«Avevo appena sorvolato il penitenziario di Alcatraz nella baia di San Francisco, e stavo dirigendomi verso i grattacieli della città, quando il motore iniziò a perdere colpi. Ero quasi sulla costa e sentii improvvisamente un totale e sinistro silenzio: il motore aveva cessato di funzionare del tutto. Riprovai ad accenderlo ma, dopo due singhiozzi, si spense definitivamente. Non mi rimaneva che rassegnarmi al mio primo atterraggio di fortuna nelle strade della città (che nella simulazione sono deserte), quando notai che il controllo del timone di coda diventava sempre meno preciso. Non era davvero la mia giornata. Doveva essersi rotto il sistema di trasmissione che fa capo ai pedali. Fortunatamente la prua era orientata nella direzione giusta e questo mi lasciava qualche speranza, anche se il vento mi spostava facilmente. Planare, e salvare la pelle, sarebbe stato possibile solo riuscendo a impedire che la velocità di discesa prendesse il sopravvento. Grazie ad alcune esperienze precedenti mi ricordai che dovevo cercare di tenere la prua con un basso angolo d'incidenza con il terreno, ma con il motore spento c'era il rischio dello stallo. La carta vincente erano i flap che aumentavano la portanza delle ali per contrastare la bassa velocità. Fra oscillazioni incontrollate e qualche pericolosa picchiata, riuscii a evitare due grattacieli e ad atterrare felicemente su una strada di San Francisco. Il sole californiano picchiava forte, ma anche al polo nord sarei stato madido di sudore».

Una cosa è certa: la stanza e la scrivania in quei momenti non esistono più. Questa è l'avventura nella quale *F.S.* è in grado di trascinarvi, e non si ripete mai dal momento che nessun volo è identico al precedente, proprio come accade nella realtà.

La simulazione geografica

F.S. non simula solo il volo dell'aereo e l'ambiente che lo

circonda (ora del giorno, stagione, situazione meteorologica...), ma riproduce fedelmente ben quattro distinte aree geografiche nelle quali è possibile volare. Si tratta delle aree di Chicago, New York e Boston, Seattle, Los Angeles. In totale è possibile atterrare su 81 aeroporti diversi, fedeli riproduzioni degli aeroporti reali, compresi gli orientamenti delle piste. In ogni regione, oltre agli aeroporti, sono riportate le città (con qualche edificio), il mare e i laghi, le colline e le montagne, le strade extraurbane principali per il volo a vista, e i radiofari per la navigazione. Si tratta di uno spazio di volo davvero illimitato. Le carte di rotta in dotazione al pilota gli consentono di ottenere tutte le informazioni più importanti riguardo alla morfologia del terreno e agli aeroporti, come le loro coordinate, l'altitudine, la frequenza radio da impiegare per ricevere informazioni dalla torre di controllo. In ogni area vi sono i grandi aeroporti internazionali ma anche alcuni piccoli aeroporti privati. Si ricordi però che il rifornimento e le riparazioni dell'aereo possono avvenire solo in quelli indicati nelle carte di volo con un asterisco.

Il Scenery disk n. 2

Il realismo geografico offerto da questo simulatore è determinante; il pilota infatti ha davvero l'impressione di volare sopra luoghi che esistono nella realtà, e di osservare panorami che, per quanto stilizzati, sono attendibili. Inoltre, la quantità di radiofari dislocati nel territorio è tale da consentire in qualunque momento di verificare la propria posizione e dirigersi magari verso un radiofaro molto vicino a un aeroporto.

Se ritenete che quattro aree geografiche non siano sufficienti, la SubLogic, la software house che ha prodotto questo simulatore, mette a disposizione dodici Scenery disk tramite i quali è possibile volare su qualsiasi regione degli Stati Uniti. Per esempio, potete effettuare un viaggio che vi porti dalla costa orientale alla costa occidentale, facendo scalo negli aeroporti che trovate lungo il percorso. Un volo di questo genere richiede moltissime ore con un Piper, ed è necessario suddividere la trasvolata in una serie di voli più brevi, salvando su un disco la posizione raggiunta, per richiamarla poi in un secondo tempo. Una nota interessante per noi abitanti del "vecchio continente" riguarda la recente produzione di Scenery disk riguardanti l'Europa.

Sono anche disponibili gli Star Scenery disk, tramite i quali è possibile volare in una ristretta area geografica (per esempio, la baia di San Francisco) ricca di riferimenti a terra come ponti, palazzi, strade e torri di controllo. Di solito i dischi Star sono molto utili per effettuare voli a vista.

Il volo strumentale

A proposito di volo a vista, durante le belle giornate non avremo difficoltà ad atterrare quasi senza strumenti di navigazione, purché conosciamo i riferimenti al suolo in prossimità dell'aeroporto.

Ma nel caso si alzi la nebbia, come possiamo assicurarci un atterraggio sicuro? Fortunatamente il Piper è dotato di una strumentazione adeguata per compiere atterraggi strumentali in condizioni di visibilità nulla. Se l'aeroporto è dotato di ILS, cioè di radiofari direttivi verticali e della necessaria assistenza radio, il pilota di *F.S.* può atterrare anche in condizioni di visibilità nulla. Vi assicuro che è una grande soddisfazione volare con il parabrezza completamente bianco, seguire le indicazioni degli strumenti di navigazione, avvicinarsi a un aeroporto dotato di ILS, effettuare il contatto radio necessario per procedere all'atterraggio strumentale e riuscire a compiere un atterraggio perfetto senza vedere la pista. Ovviamente non è un'impresa facile, anche perché, come spesso accade, il simulatore crea situazioni anche peggiori di quelle che si presentano nella realtà. In ogni caso, praticare la navigazione strumentale con *F.S.* è sicuramente un modo molto efficace per imparare l'uso delle radio di bordo.

L'ultima opzione che val la pena di citare riguarda la possibilità di lasciare una traccia di fumo bianco durante gli ultimi 75 minuti di volo, con un campionamento abbastanza impreciso, o (aumentando notevolmente la precisione) gli ultimi 15 minuti. A volo concluso è possibile osservare la scia lasciata nell'aria, per verificare se tutto si è svolto come previsto, se una manovra è riuscita bene, oppure se la linea di discesa adottata per l'atterraggio era quella ideale.

F.S. è un simulatore con il quale, divertendosi, si possono esplorare territori mai visti, sperimentare nuovi tipi di manovre, situazioni meteorologiche e condizioni di volo. Potete apprendere le tecniche di navigazione aerea e spingere la simulazione fino agli estremi confini dell'assoluta sfortuna. Se vi diverte, potete affrontare rischi folli come passare di taglio fra le torri del World Trade Center di New York, o volare sotto il ponte di Brooklin... la volta successiva il vostro Piper sarà di nuovo intatto e pronto a riprendere il volo.

Il funzionamento di Flight Simulator II

Le tre classi di comandi, le matrici di dati, la lista di visualizzazione: tutti i trucchi grazie ai quali è nato Flight Simulator

Bruce Artwick, l'ingegnere software che ha programmato *F.S.* per il C-64 (oltre che l'originaria versione per IBM PC e compatibili, n.d.r.), ha dovuto affrontare e risolvere un gran numero di problemi relativi ai limiti di memoria e di velocità di questo computer. Per minimizzare i tempi di calcolo, Artwick ha escogitato tutta una serie di espedienti molto interessanti. Analizziamoli brevemente per svelare i segreti che animano l'affascinante mondo simulato da *F.S.*.

L'aereo si muove nel cielo simulato, e istante dopo istante devono essere variate sia la sua posizione nello spazio sia il punto di vista del pilota (cioè l'orientamento dell'aereo). *F.S.* deve calcolare di volta in volta quali sarebbero i movimenti di un aereo reale e inviare i risultati ottenuti al modello che mantiene aggiornato lo schermo. Questo ciclo deve ripetersi in continuazione e a intervalli molto brevi perché la simulazione del paesaggio avvenga in modo attendibile.

I comandi si possono classificare fondamentalmente in tre categorie, a seconda della rotazione che provocano. I timoni di profondità imprimono una rotazione intorno all'asse di beccheggio (l'asse che attraversa le ali per tutta la loro larghezza). Il timone di coda imprime una rotazione intorno all'asse verticale che attraversa la cabina di pilotaggio, provocando l'imbardata dell'aereo. Gli alettoni imprimono una rotazione intorno all'asse longitudinale, o di rollio (l'asse che attraversa l'aereo nel senso della lunghezza), provocando il rollio dell'aereo. In ogni momento il pilota può agire su questi comandi e modificare l'assetto di volo. Se il velivolo, a un certo istante, si trova in una determinata posizione dello spazio individuata dalla terna di coordinate cartesiane x, y e z, il programma deve poter calcolare quale sarà – in base alle manovre eseguite – la sua posizione e il suo orientamento nell'istante successivo.

A livello teorico le equazioni che svolgono questi calcoli devono tener conto della posizione corrente dell'aereo, della situazione dei comandi, delle condizioni ambientali (pressione atmosferica, temperatura, venti...) e della resistenza offerta dall'aria. A questi parametri si aggiungono quelli che caratterizzano la geometria dell'aereo, come la superficie alare, gli effetti inerziali della massa, il coefficiente di penetrazione nell'aria e così via. La soluzione delle equazioni restituisce in output la nuova posizione dell'aereo e il suo orientamento nello spazio. Le equazioni necessarie per questi calcoli sono molto complesse, troppo complesse per venir ripetutamente risolte dal C-64.

Il modello aereo

Artwick è riuscito a individuare un modello di rappresentazione che non svolge complessi calcoli matematici, ma accede a opportune tavole di valori già calcolati. Ovviamente i valori che vengono "calcolati" con questo metodo sono discreti, ma dal momento che anche lo stesso ciclo di ricalcolo del simulatore è inevitabilmente discreto, la non continuità dei valori ottenuti sulla base dei parametri di input è un problema assolutamente trascurabile.

Il sistema di gestione delle tavole di dati è tanto efficace, per un computer, quanto banale. Supponiamo che l'equazione da semplificare con le tavole di dati debba fornire un valore in output calcolato sulla base di due valori in input. Immaginiamo che le due variabili di input possano assumere una serie di valori discreti, e disponiamo questi valori lungo i bordi di una matrice quadrata. All'interno della matrice, per ogni coppia di valori in input, possiamo memorizzare il valore che viene restituito in output risolvendo le complesse equazioni sopra citate. In questo modo otteniamo una corrispondenza univoca fra ogni coppia di valori in input e il rispettivo valore di output. Questo sistema si può impiegare per esplorare un grandissimo numero di casi. Artwick ha creato tutte le tavole necessarie per descrivere l'intero comportamento dell'aereo, e le ha rese disponibili a un modello di calcolo molto semplificato, che si occupa solo di confrontare i dati in input con i valori discreti disponibili sulle tavole, e di determinare i corrispondenti valori di output.

Questo sistema a tavole di dati per sostituire un modello matematico presenta notevoli vantaggi per la simulazione. Cambiando una tavola, infatti, o alterandone alcuni valori, è possibile modificare il comportamento dell'aereo a parità di dati in input, senza dover riscrivere nuove e complesse equazioni.

Questo modello viene denominato "modello aereo" per differenziarlo dal "modello ambiente".

Il modello ambiente

I dati generati dal modello aereo vengono passati al secondo modello, che si preoccupa di verificare se questi dati sono compatibili con quelli dell'ambiente, e provvede a simulare il territorio circostante dal punto di vista del pilota. Questo modello basa a sua volta i propri calcoli su una lista di parametri, studiati per descrivere il paesaggio. Un piccolo sotto-programma provvede durante ogni ciclo a verificare la latitudine x e la longitudine y dell'aereo e a mantenere in memoria la base di dati del territorio sottostante all'aereo. Se a un certo istante questa routine registra l'ingresso dell'aereo in una nuova regione, provvede a caricare da disco la nuova lista di dati che la descrive. In questa lista sono contenuti i dati relativi alla morfologia del terreno e agli oggetti artificiali e naturali che lo movimentano, ma sono presenti anche i dati relativi alle sotto-liste da caricare durante gli avvicinamenti a regioni dotate di particolari dettagli (gli aeroporti e la Statua della Libertà, per esempio).

Il modello ambiente, come abbiamo anticipato, deve innanzitutto verificare se i dati ricevuti dal modello aereo sono compatibili con l'ambiente. Per esempio, deve controllare se la quota z dell'aereo è inferiore al livello del suolo, nel qual caso interrompe la simulazione visualizzando la drammatica scritta "crash". Se l'aereo sopravvive a questa prima verifica, il modello ambiente esamina la lista dei dati del territorio per disegnare sullo schermo i contorni delle terre, dei mari e dei laghi, come vengono visti dal pilota. In seguito scorre la lista dei dati alla ricerca di eventuali oggetti disposti sul terreno e delega un sotto-programma al calcolo di tutte le distanze degli oggetti dall'aereo. Solo gli oggetti entro una sfera di raggio assegnato vengono visualizzati: il modello inizia da quelli più lontani, perché i più vicini possano essere sovrapposti agli altri. Un grattacielo può non essere visibile per un certo tempo; a un certo punto, un sotto-programma si accorge che il grattacielo è entrato nel raggio previsto, e ne copia i parametri nella lista di visualizzazione.

Oltre agli oggetti da disegnare sul terreno, il modello ambiente ha anche il compito di individuare quelli che devono avere le superfici solide. Per questi è infatti necessario che gli spigoli e le superfici non in vista non vengano disegnati. L'espediente che viene usato in questo caso consiste nel creare una lista degli spigoli dell'oggetto che inizi con i più distanti, e visualizzare l'oggetto scorrendo ordinatamente questa lista, in modo che gli spigoli più vicini si sovrappongano ai più lontani. Lo stesso vale per le superfici.

La vista tridimensionale del paesaggio

Per visualizzare il paesaggio, il modello ambiente deve rendere bidimensionale un panorama a tre dimensioni. A livello teorico si tratta di operare alcune trasformazioni di coordinate e alcune conversioni che tengano conto della direzione e dell'angolo d'apertura della piramide di visuale (un oggetto teorico, a forma di piramide a base rettangolare il cui vertice si trova in prossimità del "punto di visione" dell'utente, mentre i quattro spigoli intersecano i quattro vertici del monitor). Dal momento che queste equazioni non sono particolarmente complesse, ma per un linguaggio di basso livello come l'Assembly costituiscono ugualmente un discreto impegno, Artwick le ha opportunamente semplificate per ridurre al minimo il tempo d'esecuzione. Questo modulo di calcolo 3-D genera un display vector contenente tutte le rette e le superfici che devono essere disegnate, disposte secondo il loro ordine d'apparizione sullo schermo. Ovviamente anche le routine che disegnano le rette e

A Eagle Field un hangar tridimensionale domina la base di addestramento

riempiono le superfici che sono state a loro volta ottimizzate. In particolare, Artwick ha cercato di sostituire tutti gli algoritmi che impiegano divisioni e moltiplicazioni con formule semplificate che eseguono solo addizioni e sottrazioni. Ancora una volta il motivo è il tempo richiesto dall'esecuzione di operazioni complesse. Come avete potuto vedere, Artwick ha dovuto inventare compromessi davvero ingegnosi per riuscire a programmare un simulatore complesso e fedele alla realtà su un computer di piccole dimensioni come il C-64. Ma ha raggiunto il suo scopo, e il risultato è uno stupendo connubio fra efficienza e fedeltà, che ancora oggi, a distanza di anni, costituisce l'unico vero simulatore di volo; l'unico strumento per home computer con il quale si ha l'impressione di apprendere le tecniche fondamentali del volo, affrontando nella comodità di casa propria le difficoltà delle manovre più rischiose... senza dimenticare il divertimento.

Co-Pilot, un libro da volare

Con un programma impegnativo come Flight Simulator II, anche ai più esperti può servire un copilota

Per imparare a volare con disinvoltura è necessario lasciarsi guidare da un istruttore esperto che conosca a fondo le tecniche di volo. È necessario inoltre che questa persona possieda una certa capacità didattica, per trasmettere all'allievo le proprie conoscenze nel modo più rapido ed efficace e trasformarlo in un vero pilota. È lui che deve accompagnarlo durante tutto il corso, aiutarlo a prendere confidenza con l'aereo e ispirargli in ogni fase dell'addestramento sicurezza e fiducia.

Un altro compito dell'istruttore, è quello di stimolare l'allievo a considerare l'aereo come un importante mezzo per l'esplorazione del territorio. È suo compito proporre all'allievo piani di volo che contengano spunti divertenti e formativi, capaci di fargli assaporare tutte le soddisfazioni che si possono provare volando.

Quando si sale su un aereo per la prima volta, l'istruttore prende il posto del secondo pilota, ovvero del copilota. Si siede accanto all'allievo e lo porta gradualmente ad acquistare la necessaria confidenza per iniziare a guidare l'aereo. Il suo tono e le parole che sceglie per illustrare le prime nozioni pratiche sono fondamentali perché queste si fissino chiaramente nella mente dell'allievo, e non si disperdano in una matassa di conoscenze che sarebbe pericoloso sbrogliare in volo.

Questa è la figura del copilota nell'addestramento di tutti i piloti: un saggio amico in grado di portarci con sicurezza negli spazi sconfinati e spiegarci con minuziosa cura le operazioni che dobbiamo compiere per imparare a volare.

Il copilota di coloro che volano su *Flight Simulator II* è Charles Gulick, lo scrittore del libro *Co-Pilot* edito dalla IHT Gruppo Editoriale, la casa editrice di *Commodore Gazette*.

Co-Pilot è un libro scritto come divertente e utile complemento all'uso del *Microsoft Flight Simulator* per PC IBM e compatibili, e del *FSII Flight Simulator* della SubLogic per i computer C-64, Apple II, Atari 800 XL e XE.

Si tratta di un libro più "da volare" che da leggere, saltando con gli occhi dalle pagine stampate allo schermo del computer.

Accompagnato da Charles Gulick, il neopilota attraversa un'organica serie di esperienze che costituiscono un vero e proprio corso di volo. Il nostro copilota, usando un linguaggio semplice e discorsivo, inizia con le prime nozioni di base – quelle che vengono impartite a terra – per passare poi, gradualmente, alle tecniche più avanzate, sperimentandone direttamente ogni singolo aspetto.

Il libro raccoglie ben 31 esperienze di volo descritte nei minimi dettagli. Tutte, una per una, vanno vissute con le mani sui controlli, gli occhi concentrati sulla strumentazione e sul paesaggio circostante, e la mente sempre attenta ai consigli di Charles Gulick, il copilota.

Le esperienze di volo sono suddivise in tre sezioni distinte. La prima introduce il pilota alle manovre principali: il decollo e l'atterraggio. Questa parte iniziale viene svolta interamente nella base di addestramento di Eagle Field (la base aerea usata da *Flight Simulator II* per lo scenario della Prima guerra mondiale) per l'elevato numero di riferimenti al suolo che presenta, e anche perché in caso di schianto è improbabile ammazzare qualcuno in quei paraggi. Vengono proposte 11 esperienze di volo che servono all'allievo per familiarizzarsi con l'aereo, con il copilota e con la vista del territorio dall'alto. Il copilota insegna prima di tutto la

tecnica del decollo, poi passa alle manovre standard: il volo rettilineo e livellato, le ascensioni e le discese, le virate normali e in salita, il controllo dell'aereo in andatura lenta (l'andatura per un atterraggio sicuro). Vengono quindi perfezionate la tecnica dell'atterraggio e la tipica manovra a schema per sorvolare un aeroporto in attesa di atterrare. Seguendo attentamente Charles Gulick si imparano le manovre fondamentali di volo così come dovrebbero essere eseguite nella realtà; ogni operazione non viene solo illustrata, ma anche motivata, permettendo così all'allievo di acquisire una consapevolezza profonda delle sue azioni e non soltanto una meccanica abilità tecnica. Nel volo è determinante sapere sempre cosa sta accadendo, soprattutto nelle situazioni d'emergenza dove il pilota può essere costretto a manovrare l'aereo in modo atipico.

***Flight Simulator Co-Pilot* di Charles Gulick, volume edito dalla IHT Gruppo Editoriale**

Questa prima sezione porta l'allievo ad acquisire completa padronanza delle nozioni e delle tecniche di volo fondamentali. Charles Gulick non mancherà di esortarvi a ripetere ogni manovra finché non avrete raggiunto la necessaria sicurezza per affrontare nuove esperienze di volo.

Nella seconda sezione, Charles Gulick inizia a farvi volare su territori nuovi, mostrandovi i riferimenti a terra e le procedure da adottare per la navigazione a vista e per quella strumentale. Sono impegnativi voli d'esplorazione lungo itinerari particolarmente belli e movimentati, durante i quali si impara a far buon uso dei radiofari e dei riferimenti al suolo, per seguire i radiali e identificare la propria posizione geografica in ogni momento del volo. È infatti molto importante per un pilota non perdere mai l'orientamento, e soprattutto saper interpretare in qualunque momento i riferimenti al suolo qualora, malauguratamente, non fosse più in condizione di usare gli strumenti di navigazione. Per ultima viene proposta un'affascinante esperienza di volo da compiere di notte, muovendosi con sicurezza negli spazi bui secondo le indicazioni fornite dalla strumentazione di bordo e dai fari luminosi degli aeroporti che nel buio della notte ravvivano il paesaggio. In questa sezione si visitano le aree e gli aeroporti nelle vicinanze di Boston e Washington, e si sorvolano le maggiori città dello Stato dell'Illinois. Charles Gulick è un copilota che conosce bene i luoghi dove vi porta a volare. Durante il volo non manca mai di raccontare qualche aneddoto sull'area che state sorvolando e di indicarvi i riferimenti al suolo più caratteristici. Al termine di questa sezione, il pilota ha acquisito un'ottima familiarità con il volo e può affrontare il volo avanzato.

Nella terza sezione Charles Gulick porta il pilota a toccare con mano il puro piacere del volo. Tutto quanto è stato appreso e praticato nelle precedenti esperienze diventa di fondamentale importanza per compiere ardite manovre, come il rollio ad alettoni contrapposti e le evoluzioni "a otto". La padronanza dell'aereo diventa elevatissima, ma il pilota si accorgerà che nel volo non si finisce mai di imparare. In questa sezione si sperimentano i lunghi tragitti, gli atterraggi in completo controllo strumentale ILS, si vola sopra lo stretto di Long Island a New York compiendo mezze rollate e l'entusiasmante volo capovolto. È possibile sperimentare l'influenza dell'altitudine sul rendimento dell'aereo, volando dal Bryce Canyon, Utah, fino a Page, in Arizona. In questa sezione il pilota può togliere le briglie alla fantasia, spingendo al massimo le prestazioni dell'aereo per sfidare le leggi della dinamica e compiere fantastiche evoluzioni. A questo stadio il pilota diventa anche molto esperto nel superare senza danno gli errori più pericolosi o nel controllare l'aereo in condizioni di non completa efficienza.

Riportiamo a titolo d'esempio un'importante esperienza di volo che completa la prima parte di *Co-Pilot*: il volo a schema. Come avrete modo di scoprire, anche le manovre che all'apparenza sembrano semplici, possono serbare difficoltà nascoste; eseguirle con metodo è il modo migliore per diventarne completamente padroni. Se disponete di *F.S.*, attivatelo e lasciatevi guidare dall'amichevole istruttore di volo Charles Gulick. Se invece non avete mai sperimentato la simulazione del volo, leggete questa esperienza tenendo presente che chi parla è l'istruttore in cui dovete riporre tutta la vostra fiducia... ma fin dal principio, ne sono certo, vi ispirerà la massima sicurezza.

IL VOLO A SCHEMA

(tratto da Flight Simulator Co-Pilot, © IHT Gruppo Editoriale)

Base di addestramento di Eagle Field

North: 17418. East: 7449. Altitude: 410. Pitch: 0. Bank: 0. Heading: 250. Airspeed: 0. Throttle: 0. Rudder: 32767. Elevators: 32767. Time: 7:30. Season: 2. Clouds: 0. Surface wind: 6 kn., 270 deg.

Questa sarà la vostra ultima sessione di addestramento qui a Eagle Field, prima che usciate nel vasto mondo esterno, e sarà molto importante.

State per imparare a volare secondo uno schema standard da aeroporto, cosa che farete spesso collo e all'atterraggio, oltre che per familiarizzare con l'aspetto di qualche aeroporto insolito. O anche solo per divertirvi nei pomeriggi domenicali.

L'idea di decollare, volare seguendo una rotta rettangolare intorno a un aeroporto, e atterrare di nuovo può sembrare la più semplice delle manovre. Non lo è. In realtà è uno degli elementi più difficili e stimolanti che possiate affrontare nell'arte di pilotare. Parlando di pilotare veramente un aereo, sappiate che se siete capaci di eseguire bene uno schema vuol dire che state per diventare un autentico esperto. E poi dovete credermi: volare nei circuiti è più duro col simulatore che col prototipo.

Vi spiegherò tutta la procedura, e non mi aspetto che la eseguiate alla perfezione fin dalla prima volta. Comunque scoprirete che, come in tutto ciò che riguarda il volo, fare pratica – in questo caso della tecnica dei circuiti – porta a sicuri risultati.

Ora preparatevi per il decollo. La procedura merita di essere ripetuta: 1) controllate che il preriscaldamento del carburatore sia disinserito; 2) mettetevi in assetto di decollo con il regolatore dei timoni di profondità su di due tacche; 3) abbassate i flap di 10 gradi.

Volgiamoci verso la coda e diamo uno sguardo alla pista dalla quale siamo decollati

Stiamo usando la pista 27, il cui limite ci è giusto di fronte. Portate avanti l'aereo alla vostra velocità, continuate a muovervi, allineatevi con l'estremità della pista, e date dolcemente tutto gas.

A 80 KIAS sollevate il muso con una tacca di pressione indietro. Rilasciatela appena il VSI indica un'ascensione. Poi, quando starete salendo ad almeno 500 FPM, fate rientrare i flap. Ma non abbassate il muso come quando iniziate un circuito. Vogliamo un'ascesa più rapida e una velocità minore.

Dopo avere eliminato i flap, il Cessna deve togliere quattro valori di gas, arrivando a 2105 RPM; il Piper due valori, per 2250 RPM.

A 900 piedi, senza il comando di pressione all'indietro che date di solito, inclinatevi a sinistra e iniziate una virata a 30 gradi (questa è la virata più prossima alla massima inclinazione, ricordate). Cominciate a uscire quando siete puntati su circa 200 gradi, mettendo le ali parallele al tratto di rotta sottovento, a 180 gradi. Col Cessna bisogna ridurre il gas di due tacche, per ottenere 1905 RPM. Col Piper bisogna toglierne tre, arrivando a 1950 RPM.

Salite per un poco fino a 1200 piedi, e cominciate un'altra virata a sinistra di 30 gradi, sempre senza pressione all'indietro. Cominciate a uscire dalla virata quando siete diretti su circa 110 gradi, anticipando di 90 gradi la rotta sottovento.

Una volta sottovento dovreste essere alla quota standard, 1300 piedi, o abbastanza vicini. Adesso passate al volo lento, ma abbreviate le operazioni in questo modo:

Cessna: ridurre il gas di quattro tacche (1505 RPM).

Piper: ridurre il gas di sette tacche (1200 RPM).

Cessna: dare due rapidi colpi in su ai timoni di profondità.

Piper: dare una tacca in su ai timoni di profondità.

Cessna: altri due rapidi colpi ai timoni di profondità, in su.

Piper: due colpi lenti in su ai timoni di profondità (separati tra loro da circa un secondo).

A questo punto – se tutto ha funzionato – quando le cose si stabilizzano vi troverete nella configurazione di volo lento. Ma non state ad aspettare che lo facciano.

Date un'occhiata alla pista, dal finestrino di sinistra, e da adesso in avanti tenetela il più possibile in vista (o in mente, quando sarà coperta dall'ala), fino all'atterraggio.

Di fronte alla fine della pista sulla quale state per atterrare, accendete il riscaldamento del carburatore, e abbassate di 10 gradi i flap.

Continuate a guardare di lato. Pochi secondi dopo che sarà scomparsa la pista, controllate l'indicatore di virata e cominciate a piegarvi di 25 gradi, con la virata che fa collocare l'ala proprio sotto il punto. Controllate spesso lo strumento e mantenete questa inclinazione.

Quando la pista vi passa davanti al parabrezza cambiate la visuale, impostando quella a 45 gradi, per anticipare la sua riapparsa, e state pronti a uscire dalla virata 15 gradi prima della vostra rotta di base, che è di 0 gradi. Per cui comincerete a mettervi alla pari quando sarete sui 15 gradi.

Appena avrete le ali parallele al braccio di base, riducete il gas di due tacche nel Cessna, e di una nel Piper.

Subito dopo iniziate un'altra virata di 25 gradi, questa volta per l'approccio finale. Modificate questa virata quanto basta per vedere inclinata – ma sempre meno – la pista che si sposta davanti a voi. Se sembra che si raddrizzi quando è a circa tre quarti nella vostra visuale a 45 gradi, aumentate l'inclinazione; altrimenti mantenetela uguale. Se l'angolazione appare troppo grande, date un po' di alettone in senso contrario per addolcire la virata.

Tornate alla vista frontale per anticipare la ricomparsa della pista, poi uscite dalla virata alla velocità e con l'inclinazione che vi mettono meglio in linea per l'approccio finale.

Prima di dare qualsiasi altro comando di direzione, abbassate con due rapidi colpi i timoni di profondità, e abbassate completamente i flap.

Adesso usate un po' della quota che vi resta, ma non tutta, per allinearvi. Come nella sessione di addestramento all'atterraggio, vorrete cominciare a mettervi paralleli: il Cessna con due rapidi colpi in su a circa 500 piedi, il Piper con uno a circa 550 piedi. A questo punto siete in direzione obbligata. Atterrate sull'erba, se necessario, ma non mettetevi a far ballare le ali a pochi piedi dal suolo.

Il Cessna dev'eseguire il richiamo con due colpi rapidi di stabilizzatore verso l'alto a circa 20 piedi da terra; il Piper con un colpo a circa 40 piedi. Poi date pressione all'indietro, gradualmente, per far volare l'aereo a più o meno un piede dal suolo quanto più a lungo potete. Se sentite l'allarme di stallo al momento dell'appoggio del carrello, siete atterrati alla perfezione. Se l'allarme suona prima, correggete con un colpo di pressione avanti.

Senza dubbio vorrete praticare il volo a schema qui a Eagle Field e sui vostri aeroporti preferiti finché non avrete perfezionato le tecniche di volo lento, approccio e atterraggio. Il bello di Eagle Field è che è molto impegnativo; la difficoltà principale è quella di evitare che la pista e l'hangar diventino linee bidimensionali, il che avviene se prolungate troppo la vostra rotta sottovento o di traverso. L'aeroporto dovrebbe restare tridimensionale per tutto il volo di procedura (nessuno vi multerà se non lo farete, ma è una bella soddisfazione mantenere il realismo. E con la perizia che acquisterete, volare sugli altri aeroporti del simulatore sarà una cosa da nulla). Sarà sempre necessario sapere con precisione a che quota dovete virare su ciascun lato quando volate a schema su altri aeroporti? No. Dopo un po' di pratica vi verrà un sesto senso, e la cosa si farà automatica, come il movimento dello sterzo quando si fa una curva con la macchina.

Ma dovrete aver presenti le direzioni dei vari bracci del circuito di volo. Altrimenti vi ritroverete completamente fuori linea. Ricordate che tutte le virate sono di 90 gradi, per cui negli schemi a sinistra sottrarrete 90 gradi dalla rotta di un lato per stabilire la direzione di quello successivo. Negli schemi a destra ag-

Nel volo a schema è importante avere sempre presente la posizione dell'aeroporto

giungerete 90 gradi a ogni lato. Le rose dei venti fornite col manuale vi aiuteranno a visualizzare queste virate, perciò dovreste avere sempre aperta e pronta all'uso la mappa della zona che sorvolate. È particolarmente utile fare riferimento a una rosa dei venti quando i bracci del circuito vi portano su una rotta di 0, ossia 360, gradi. Ancora più utile è un bloc notes con uno schizzo dei tratti di rotta che dovete fare e la quota standard da tenere, per una consultazione immediata. Carta e matita sono due importanti strumenti di volo. Non staccatevi dalla pista se non li avete con voi.

Un'altra cosa: non agitatevi se lavostra rotta lungo uno o più tratti è sbagliata di qualche grado. La procedura è infinitamente più importante di una rotta di precisione. Se perdete un sacco di tempo cercando di correggere di qualche grado, ne andranno di mezzo la vostra quota, la velocità o qualcos'altro.

Ho messo il vostro aereo sulla pista 27 per comodità. Se fossi in voi salverei su disco i parametri di questa esercitazione e la ripeterei spesso. La sfida a far restare tridimensionale l'aeroporto è davvero ideale per far pratica. E Eagle Field è l'unico aeroporto di tutto il mondo dei simulatori (almeno per ora) che ha un riferimento a tre dimensioni, l'hangar, proprio lungo la pista; per questo lo ritengo il più realistico e il più colorato di tutti. Il suo unico inconveniente è che se volate col Piper non riconosce cose come il crepuscolo, la notte o l'alba. Se volate col Cessna, però, non perdetevi lo scenario incredibile, d'altro mondo, di un volo a schema fatto non di giorno. Utilizzate i parametri di questo capitolo, e cambiate solo l'orario, immettendo un'ora "piccola", come le 23:00 per un volo notturno o le 6:00 (in primavera) per l'alba. È fantastico.

Come avete potuto verificare voi stessi, Charles Gulick non si limita a insegnare alcune tecniche di volo con *Flight Simulator* negli spazi simulati degli Stati Uniti, ma svolge un'opera ben più approfondita.

L'utente, oltre ad apprendere la tecnica, accumula un'approfondita serie di conoscenze che non hanno nulla a che fare con la parola "simulazione" tanto usata in questo speciale. Sono nozioni esatte, verificabili, che non trasformano nessuno in un vero pilota ma che saranno certamente utili nel vostro primo approccio con un aereo autentico.

Oltre alla cura con cui svolge il suo impegno d'insegnante, Charles Gulick è molto in gamba nel metterci a nostro agio. Sia che ci illustri gli aspetti tecnici della manovra sia che ci parli del paesaggio, il tono dei discorsi è sempre accattivante, e non manca mai di alleviare l'inevitabile tensione con qualche battuta di spirito. Annoiarsi è praticamente impossibile, anche durante le fasi dell'addestramento più teoriche. Se *Flight Simulator II* l'avevate riposto nel cassetto perché vi pareva troppo complicato, è davvero il caso di tornare sopra i vostri passi, spolverarlo e, *Co-Pilot* alla mano, riscoprirne il fascino.

Volare è un'esperienza magnifica e la simulazione del volo con *Flight Simulator II* vi coinvolgerà al di sopra di ogni previsione. Charles Gulick è l'unico istruttore di volo che può portarvi negli spazi sconfinati, senza farvi muovere da casa, mostrandovi le meraviglie del volo e i suoi pericoli, offrendovi di visitare gli Stati, le città, le valli e i laghi simulati degli Stati Uniti. Per il neofita è il compagno di volo ideale; per "l'esperto" è un'inesauribile fonte di consigli per volare con più sicurezza, conoscere luoghi mai esplorati e sfruttare al meglio il simulatore. Se mai un giorno volerò sopra Manhattan, saprò come muovermi, dove rischiare, dove atterrare, e penserò alle piacevoli ore passate in compagnia di Charles Gulick e *Flight Simulator*. ■

Eccoci sulla dirittura d'arrivo per atterrare, a conclusione del volo a schema

***Flight Simulator Co-Pilot* è disponibile nelle migliori librerie.**

***Flight Simulator II* è reperibile presso:**

Lago snc
Via Napoleona, 16
22100 Como
(Tel. 031/300174)

SIMULATORI DI VOLO A CONFRONTO

Un simulatore di volo per il C-64, per quanto sofisticato, non può riprodurre ogni aspetto del volo reale. Alcuni privilegiano la simulazione dei combattimenti a scapito della fedeltà nel funzionamento dei comandi. Altri nascono con l'intento di proporre paesaggi dettagliati, riducendo però al minimo i controlli di volo. Altri ancora riproducono fedelmente il comportamento di un aereo, ma non trascinano l'utente in battaglie aeree e non si curano che il paesaggio sia realistico. Nonostante le macroscopiche differenze, vengono tutti indicati con nome di "simulatori di volo". Questo termine è troppo generico per un piccolo computer e non è sufficiente per chiarire quali aspetti del volo sono effettivamente riprodotti. Quando si valuta un simulatore di volo è quindi importante individuare quali sono gli obiettivi che si propone, e stabilire se vengono raggiunti in modo soddisfacente.

Grazie alle indubbie doti grafiche del C-64, sono nati molti simulatori di volo riservati a questa macchina. Abbiamo scelto i più significativi per offrirvi uno sguardo d'insieme completo e obiettivo su questo tipo di programmi. Nel gruppo non è incluso *Flight Simulator II* della SubLogic, al quale abbiamo dedicato ampio spazio in queste pagine.

Analizziamo ora gli altri simulatori con i quali possiamo sperimentare la guida di un aereo.

F15 Strike Eagle (Microprose)

L'F15 Strike Eagle è un aereo da combattimento, capace di distruggere anche obiettivi terrestri. Spinto alla quota di 36 mila piedi può raggiungere la velocità di 2,5 Mach. Al pilota vengono assegnate sette missioni di volo. Gli scenari di guerra sono la Libia, l'Egitto, il Vietnam del Nord, l'Iran, l'Iraq e il Golfo Persico, tutte aree ad alto rischio.

La simulazione dell'aereo è ridotta al minimo; sono infatti completamente assenti i principali strumenti e controlli di volo. Mancano indicatori fondamentali (l'orizzonte artificiale, il rateo di ascesa e di virata...), controlli indispensabili (come i flap) e non è presente alcuno strumento radio di navigazione. Le manovre dell'aereo non sono particolarmente realistiche e non si ha l'impressione di vivere davvero un combattimento aereo. Sono particolarmente curati i controlli di difesa e attacco, i controlli degli armamenti e i dispositivi di puntamento al suolo e in aria, ma la simulazione del paesaggio circostante non è assolutamente sufficiente per dare credibilità.

Sebbene il programma sia espressamente rivolto alla simulazione del combattimento in volo, non raggiunge certo ottimi risultati di fedeltà né riesce ad essere particolarmente avvincente. Se inoltre teniamo presente la totale mancanza dei più elementari controlli di volo e di navigazione, non possiamo che trarre conclusioni negative sul risultato complessivamente raggiunto.

AcroJet (Microprose)

Ecco un altro prodotto della Microprose per la simulazione del volo, questa volta acrobatico. L'aereo che viene simulato è uno dei pochi jet acrobatici di piccole dimensioni esistenti: il BD-5J AcroJet. Si tratta di un aereo molto maneggevole che si adatta bene al volo acrobatico e alle gare intorno ai piloni.

La definizione di simulatore di volo per questo prodotto è un po' azzardata. Nonostante siano presenti i controlli e gli strumenti di navigazione principali, manca completamente la simulazione della vista del pilota. L'utente-pilota, infatti, è situato a una ragguardevole distanza dietro l'aereo e ne osserva le evoluzioni. Quindi, per quanto l'aereo compia spettacolari manovre, l'utente le osserva come si guarderebbe un aeromodello. Il risultato è una completa sensazione di irrealtà. Volando con *AcroJet* non si "assapora" alcuna realtà simulata, tantomeno le tecniche acrobatiche per le quali è stato creato.

Jet (SubLogic)

La SubLogic è la software house che ha realizzato *Flight Simulator II*, e grazie a questo prodotto di qualità elevatissima si trova in una posizione di eccezionale prestigio nella produzione di simulatori: SubLogic è per una grande fascia d'utenza un sicuro marchio di garanzia. Questa popolarità, senza dubbio meritata, le ha permesso di produrre un secondo simulatore di volo per il C-64, di livello molto inferiore, giocando sul buon nome che si era guadagnata.

Jet simula due aerei militari a reazione, un F18 e un F16 (il primo per i decolli da una portaerei e il secondo per i normali aeroporti). Al pilota vengono proposte cinque diverse esperienze di volo. Nella prima, Dogfight, viene simulata una battaglia aerea contro formazioni di aerei sovietici MIG-21 e MIG-23. La missione consiste nell'abbattere il maggior numero di nemici e rientrare alla propria base per le riparazioni e per il rifornimento di carburante e missili. Gli aerei nemici, per quanto meno maneggevoli dei moderni F16 e F18, mettono "i nostri" in seria difficoltà – aumentando di numero e migliorando le loro tattiche – con l'aumentare del livello di difficoltà richiesto dall'utente. Questo combattimento non è molto avvincente, anche perché il territorio su cui si vola non contiene riferimenti sufficienti per orientarsi con facilità.

In modo Target Strike il pilota deve distruggere il maggior numero possibile di obiettivi nemici. Questi

possono essere sia terrestri che navali. La battaglia simulata è questa volta più avvincente, dal momento che a terra sono dislocati un maggior numero di riferimenti.

In modo Free Flight è possibile volare senza combattere, dedicandosi esclusivamente al controllo dell'aereo.

Gli ultimi due modi di volo consistono in una dimostrazione eseguita dal programma per illustrare le proprie capacità di simulazione, e nella possibilità di volare sui territori simulati dai Scenery disk e Star Scenery disk disponibili per *Flight Simulator II*.

Veniamo ora a illustrare le capacità di *Jet* nella simulazione dell'aereo. Purtroppo gli utenti di *Flight Simulator II* rimarranno molto delusi. *Jet* occupa quasi l'intero schermo per visualizzare il paesaggio tridimensionale e non lascia spazio per la maggior parte degli strumenti di volo. Mancano l'orizzonte artificiale, i ratei di ascesa e di virata, la strumentazione radio e altri svariati controlli che avrebbero certamente migliorato il realismo della simulazione. Qualche volta, compiendo ardite evoluzioni, si perde completamente il senso dell'orientamento.

A questi primi aspetti negativi, potremmo aggiungere la scarsa fedeltà del modello matematico nel riprodurre il comportamento dell'aereo. Questa deficienza, presente in molte fasi del volo, risulta particolarmente evidente nelle manovre più impegnative.

Chuck Yeager's Advanced Flight Trainer (Electronic Arts)

Volare con sofisticati aerei da combattimento, con aerei sperimentali o con un cimelio della prima guerra mondiale tramite lo stesso simulatore di volo è sicuramente allettante. Questo programma propone all'utente un completo ventaglio di esperienze a bordo di aerei molto diversi fra loro. Inoltre viene offerta una vasta serie di opzioni che riguardano specificamente la simulazione. È per esempio possibile cambiare il punto di vista del pilota rispetto all'aereo, e condurre esperienze di volo molto diverse, come i voli in formazione e le gare di abilità. Questa grande varietà di scelte non è però sufficiente a farci sorvolare su alcuni evidenti limiti di *Chuck Yeager's*. Per esempio, i comandi e la strumentazione di volo, per quanto il disegno del cruscotto venga cambiato per ogni aereo, sono sempre gli stessi, nelle stesse posizioni. Che si stia guidando il modernissimo jet supersonico Lockheed SR-71, o un pezzo da museo come il Sopwith Camel, in realtà cambia ben poco. Inoltre, pur essendoci i principali strumenti di guida, sono assenti gli strumenti radio per la navigazione, come accade con quasi tutti i simulatori.

La riproduzione del territorio, per quanto sia lodevole lo sforzo impiegato nella rappresentazione delle superfici solide, è molto scarna e manca totalmente di realismo geografico.

Anche se si provano aerei molto diversi fra loro, non si ha l'impressione di guidarli davvero, e neanche di apprendere tecniche di volo reali.

Stealth Fighter (Microprose)

Ecco un simulatore di volo che raggiunge le sue ambizioni. *Stealth Fighter* si propone come simulatore di battaglie aeree, di azioni militari rivolte a sfiancare il nemico distruggendone le basi militari e i centri di attività industriale, o di ricognizioni in territorio straniero per fotografare gli appostamenti militari in situazioni di "guerra fredda".

La complessità delle azioni aeree militari non è di semplice riproduzione. Entrano in gioco numerosi aspetti, come il livello di tensione fra le nazioni in pericolo di conflitto, le capacità di difesa e di attacco del nemico, le strategie da adottare nelle missioni per ottenere il massimo effetto con il minor rischio, il corretto armamento dell'aereo per fronteggiare con successo i mezzi militari di cui dispone la base nemica, la perfetta conoscenza dei limiti tecnici dei sistemi difensivi nemici, e soprattutto la necessaria familiarità con gli strumenti militari di cui dispone l'aereo.

Stealth Fighter riproduce questo ambiente con sufficiente realismo tecnico, imponendo al "pilota" un periodo di addestramento per entrare a conoscenza di tutte le tecniche di volo necessarie nelle più difficili situazioni di battaglia aerea. Per quanto questa fase non sia obbligatoria, volare con *Stealth Fighter* senza aver compiuto un minimo di addestramento non può sicuramente dare buoni risultati. Le missioni da compiere sono molto ardue e pericolose, e per portarle a termine con successo sono necessarie abilità e sangue freddo. Le incursioni si svolgono sempre seguendo un piano di volo organizzato dagli strateghi militari, che prevede il decollo da una delle basi NATO del Mediterraneo, l'incursione vera e propria e il rientro a una base che può anche essere diversa da quella di partenza. I territori "caldi" nei quali il pilota deve volare sono gli scenari delle agitazioni politiche e militari dei nostri tempi: l'Est europeo, il Mediterraneo e il Medio Oriente. Sono riportati aeroporti amici e nemici, raffinerie di petrolio, pozzi petroliferi, insediamenti industriali e città, insomma tutti i possibili obiettivi militari che anche in tempi relativamente tranquilli, sono considerati strategici.

Nonostante questa cura nella riproduzione di un ambiente militare, questo simulatore non si può definire "di volo", fondamentalmente per due motivi. Il primo è che i controlli di volo sono, come al solito, molto sommari (questa scelta è però coerente con lo stile del simulatore, che vuole lasciare spazio a tutta la strumentazione bellica necessaria). Il secondo è che la riproduzione del paesaggio non si può ritenere soddisfacente. I riferimenti al suolo sono poco visibili, e, incredibilmente, se l'aereo si trova più vicino alla terraferma che al mare, il mare diventa verde, e viceversa. A favore gioca comunque una realistica riproduzione delle reazioni dell'aereo alle sollecitazioni impresse dai comandi.

DAL NOSTRO INVIATO SPECIALE

DAL CEBIT 88 LE NOVITÀ HARDWARE E SOFTWARE COMMODORE

Per il mondo Amiga il CeBIT 88 presenta importanti novità. Il monitor ad altissima risoluzione A2024, la scheda A2620 con processore 68020, il sistema operativo Unix, la scheda Transputer, e il nuovo Kickstart/Workbench 1.3. Intanto si annunciano già il Kickstart/Workbench 1.4 e l'Amiga 3000

di Michele Console Battilana

Dal 16 al 23 marzo si è svolta a Hannover, in Germania, una delle più monumentali manifestazioni europee dedicate all'informatica a tutti i livelli: il CeBIT 88. Per i 2.674 espositori e per gli innumerevoli visitatori erano disponibili 320 mila metri quadrati di spazio, collegamenti diretti con l'aeroporto a mezzo di elicotteri-taxi, treni speciali e voli charter approntati per l'occasione. *Commodore Gazette* non poteva mancare a questo appuntamento.

Grazie alla collaborazione dei personaggi più noti dell'universo Amiga, siamo riusciti ad avere dettagliate informazioni sulle molte novità presentate dalla Commodore al CeBIT e ad approfondire per voi alcuni degli argomenti più interessanti.

Dopo aver lavorato febbrilmente fino all'ultimo giorno, alcuni progettisti hanno portato personalmente dagli Stati Uniti le loro "creature". Johann George non si è separato un solo minuto dalla sua stazione di lavoro Unix. Dave Haynie ha invece portato una scheda 68020, mentre Hedley Davis ha presentato il monitor ad alta risoluzione. Il più conosciuto tra i presenti era senza dubbio Andy Finkel, sottoposto a continuo interrogatorio sulle caratteristiche del nuovo *Workbench 1.3*. Allo stesso trattamento non sono però sfuggiti neanche Jeff Porter (Amiga 500) e Jeff Frank (serie PC), anche loro intervenuti al CeBIT.

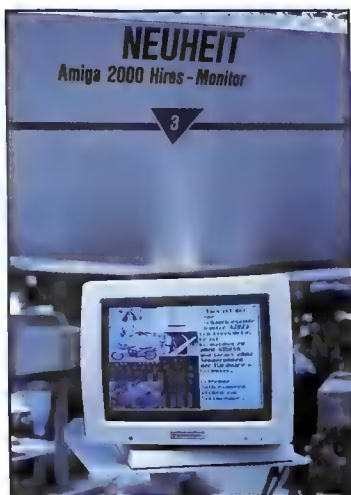
Un punto dell'ampio spazio espositivo della Commodore Tedesca al CeBIT 88

Tra i prodotti da tempo annunciati spicca il monitor monocromatico ad alta risoluzione **A2024**. Si tratta di un monitor "intelligente", in quanto dispone di una memoria interna che gli permette di visualizzare il contenuto dello schermo a 72 Hz in modo non interlace, quindi praticamente senza sfarfallio, indipendentemente dal segnale video inviato dal calcolatore. Il monitor può essere collegato a qualsiasi Amiga dotato di almeno 1 MB di RAM, attraverso la normale uscita video RGB. Alcune delle nuove risoluzioni disponibili per la versione PAL sono: 704 x 256, 704 x 512, 1008 x

1024. Purtroppo questi risultati sono ottenuti tramite tecniche estremamente complicate che comportano severe limitazioni.

Nella risoluzione massima la schermata viene inviata dal calcolatore scomposta in 4 o 6 regioni rettangolari, permettendo quindi di generare una nuova immagine completa rispettivamente 15 o 10 volte al secondo. Questo penalizza pesantemente le prestazioni generali del sistema, almeno nel primo caso. Inoltre, la lentezza nell'aggiornamento dello schermo fa sì che gli oggetti in movimento si muovano con piccoli scatti appena percettibili. Alcuni dettagli, come il puntatore associato al mouse, i gadget delle finestre e gli stessi caratteri della fonte standard si perdono nell'immensità dei 15 pollici. Si lavora decisamente meglio, invece, nelle risoluzioni intermedie. Abbiamo avuto modo di mettere alla prova diversi programmi. Non ci sono difficoltà con quelli che si accontentano di aprire una finestra sullo schermo del *Workbench*. Nel peggiore dei casi non è possibile allargare la finestra alle dimensioni massime consentite dallo schermo.

Qualche problema, invece, per le applicazioni che aprono uno schermo proprio. La maggior parte dei programmi americani funziona alla perfezione, mentre chi tenta di utilizzare il formato standard PAL si ritrova con le 55 righe inferiori "tagliate". Ci è stato assicurato che tale inconveniente è assolutamente temporaneo e comunque legato ai soli prototipi giunti dagli Stati Uniti. Pochissimi, invece, i programmi in grado di configurarsi automaticamente alla risoluzione massima disponibile. Tra questi abbiamo trovato con piacere una versione pre-release di un word processor sviluppato in Italia.

Al momento solo il *Workbench* è in grado di aprire uno schermo in 1008 x 1024, servendosi di una struttura NewScreen appositamente adattata. I livelli di grigio disponibili sono 8 nelle risoluzioni normali e 2 o 4 in quelle estese.

Il nuovo monitor ad alta risoluzione A2024 consente una risoluzione di 1008 x 1024 e sarà disponibile intorno a ottobre

Sembra che il monitor verrà posto in commercio intorno a settembre-ottobre, a un prezzo di circa 1500 marchi tedeschi.

I progettisti del monitor A2024 si sono spinti ai limiti delle possibilità tecniche. Non ci sarà quindi una futura versione a colori basata sugli stessi principi di funzionamento. È certo, invece, che saranno presto realizzati nuovi chip e schede grafiche per l'Amiga. Sarà possibile, ad esempio, visualizzare uno schermo interlace a 100 Hz, o aumentare la risoluzione e il numero di colori disponibili. La maggior parte di queste innovazioni sarà però applicabile solo con un monitor di tipo multisync o uno creato appositamente. Secondo le informazioni correnti, i nuovi chip grafici saranno disponibili per il gennaio '89, si potranno facilmente sostituire a quelli attuali e costeranno relativamente poco.

Altra interessante novità è la scheda **A2620**. Dotata di microprocessore Motorola 68020 a 14 MHz, co-processore 68881 (opzionale 68882) a 14, 20 o 25 MHz, può incorporare la PMMU 68851, indispensabile per gestire la memoria virtuale in coppia con il sistema operativo Unix. La scheda incorpora 2 o 4 MB di RAM a 32 bit. Nell'Amiga 2000B è sufficiente inserire la scheda nell'apposito slot a 86 pin, mentre nel 2000A (si ricorda che il 2000B si distingue esternamente dal 2000A per la presenza dell'uscita video monocromatica BAS) è necessario rimuovere il 68000 e modificare qualche ponticello. Sul 2000B sarà possibile determinare all'accensione (probabilmente tenendo premuto un bottone della tastiera o del mouse) o via software il processore da utilizzare.

Quasi tutti i programmi attualmente disponibili per l'Amiga funzionano perfettamente con la nuova scheda. Fanno eccezione quelli non conformi alle direttive Commodore-Amiga, per esempio quelli che si servono di istruzioni privilegiate sul 68020 o usano gli 8 bit alti degli indirizzi del 68000 per memorizzarvi dati. La RAM a 32 bit della scheda si autoconfigura all'accensione. La scheda A2620 fa sì che venga allocata prima la memoria a 32 bit; ciò avviene in modo del tutto trasparente all'applicazione, che non ha, per ora, modo di allocare

selettivamente RAM a 16 o 32 bit. Il 68020 è in grado di adattarsi dinamicamente alla dimensione del bus. Può quindi accedere alla memoria a 16 bit, anche se deve impiegare un ciclo in più. Viceversa, si è fatto in modo che anche i dispositivi a 16 bit collegati tramite il bus di espansione abbiano accesso alla memoria a 32 bit. Operazioni sugli interi vengono effettuate circa 3-4 volte più velocemente che con il solo 68000. In generale, si nota un aumento della velocità di esecuzione molto sensibile unicamente per quei programmi che, effettuando molte operazioni in virgola mobile, hanno previsto l'utilizzo di un coprocessore aritmetico. La scheda dovrebbe essere disponibile al pubblico in giugno.

Grande sorpresa ha destato invece il sistema operativo **Unix** per l'Amiga. A differenza di alcuni concorrenti, che propongono versioni spesso superate del sistema operativo, la Commodore si è assicurata i diritti sullo Unix AT&T V3.1, il più aggiornato disponibile. Il sistema funziona su qualsiasi Amiga 2000 dotato di scheda A2620 con MMU e disco rigido da 20 MB in su. Decisamente originale l'interfaccia utente grafica, ideata da Rico Tudor (che oltre a essere uno dei più diretti discendenti di Enrico VIII è un grande ammiratore dell'Italia).

I gadget che su diversi sistemi, AmigaDOS compreso, permettono di spostare, ingrandire o chiudere finestre sono stati sostituiti da un'unica finestra rettangolare che appare quando si preme il pulsante destro del mouse. Tale finestra, che viene visualizzata sotto il puntatore, contiene diverse icone grafiche per mezzo delle quali è possibile scegliere l'operazione da effettuare, come, ad esempio, aprire o chiudere una finestra (e il processo associato), oppure spostarla o ridimensionarla. Come abbiamo potuto constatare di persona, ciò è più facile a farsi che a descriversi. Estremamente efficace anche l'effetto-ombra che contribuisce a rendere più plastico il tutto.

Attualmente è possibile lavorare contemporaneamente con 4 processi che facciano uso di grafica e altri 4 che usino lo schermo come semplice terminale, ma non ci sono motivi tecnici per cui questo numero non possa, in futuro, essere aumentato.

Degno d'attenzione anche il compilatore ottimizzante C, realizzato dalla Motorola. Va sottolineato che tutto il sistema è già perfettamente funzionante; noi stessi abbiamo scritto, compilato ed eseguito un piccolo programma di prova. Attualmente è possibile, da Unix, lavorare con file in

Il sistema operativo Unix per l'A2000

formato AmigaDOS, mentre non si può ancora far eseguire un programma AmigaDOS se non si rilancia l'intero sistema.

È in fase di sviluppo una libreria grafica **X-Windows**. Diverse funzioni dell'Amiga, quali il controllo dell'audio, sono accessibili al programmatore. Il disco rigido può essere suddiviso in partizioni per essere utilizzato in ambiente AmigaDOS, Unix o altri. Con l'Unix è sin d'ora possibile collegare il calcolatore in rete, mentre non mancano certo ambiziosi progetti per il futuro.

Il sistema operativo Unix AT&T V3.1 per l'Amiga 2000 dovrebbe essere posto in commercio alla fine dell'estate.

Grande interesse anche intorno alla scheda **Transputer**, montata su un Amiga 2000. Un chip Transputer non solo è di per sé estremamente potente, ma dispone di 4 canali di comunicazione seriali superveloci, che si affiancano al normale bus. Ciò rende possibile il collegamento di diversi chip tra loro e la realizzazione di una rete di processori in grado di lavorare in parallelo, scambiandosi informazioni con una frequenza immensamente maggiore dei normali microprocessori. Alla Commodore sono in corso diversi progetti basati sull'uso di Transputer. Uno di questi, in cooperazione con il Centro tedesco per la ricerca biotecnologica, mira alla realizzazione di una stazione di lavoro a basso costo in grado di costruire, gestire e rappresentare graficamente strutture cellulari e molecolari.

Allo stato attuale, l'unico sistema operativo disponibile per i Transputer è Helios, della società inglese Perihelion. Sia l'Abaq, presentato allo stand Atari (non è ancora noto se sarà questo il nome definitivo, essendo il marchio Abaq già registrato), sia il Transputer presentato dalla Commodore utilizzano il sistema operativo Helios. È quindi garantita la compatibilità software tra i due sistemi. La scheda che Nick Clifton e Bart Veer, della Perihelion, ci hanno gentilmente fatto provare è basata sul processore T 414.

La scheda definitiva probabilmente monterà un T 800, più costoso ma decisamente più potente (è in grado di eseguire una moltiplicazione in virgola mobile più velocemente di quanto un Amiga normale possa fare con numeri interi). Sarà possibile inserire circa 6 processori aggiuntivi sulla scheda stessa, mentre, grazie a un connettore posto sul retro, ci si potrà collegare a un box esterno e/o a una rete di Transputer.

La scheda è dotata di 1 MB di RAM a 32 bit ma, come la scheda

68020, è in grado di accedere alla memoria dell'Amiga. Si sta lavorando affinché in futuro si possa accedere anche ai Chip Custom dell'Amiga.

Per ora il ruolo dell'Amiga è quello di gestire le finestre-terminale necessarie ai vari processi Transputer. In teoria sarebbe possibile lavorare a 19 Mips, ma ciò potrebbe creare problemi in caso di integrazione della scheda in una rete, per cui si è preferito optare per i 10 Mips attuali. Un test basato sui numeri di Dhrystone generati per secondo ha dato i seguenti risultati: Amiga 68000: 700; VAX 11/785: 2100; Amiga 68030: 3000; T 414: 3500; T 800: 4000; Amdahl 5860: 28400; 13 processori T 800: 50000. Si è fatto in modo che Helios fosse il più compatibile possibile con Unix. Una libreria X-Windows è quasi ultimata. Il compilatore Ansi C è molto simile a quello realizzato per il calcolatore Archimedes (che, come i microprocessori dei Transputer, è basato su Risc). Per sfruttare la possibilità di eseguire diversi processi in parallelo, è possibile scrivere normalmente un programma in C, suddividendolo in task da eseguire parallelamente, e generare per il sistema operativo una descrizione del funzionamento del parallelismo. Il risultato è un parallelismo molto "granulare".

Per sfruttare appieno le potenzialità dei Transputer è decisamente più indicato il linguaggio Occam, che permette al sistema operativo di distribuire in modo ottimale l'esecuzione del programma sui processori disponibili. È in fase di sviluppo un Parallel C, che dovrebbe riunire alcune delle caratteristiche di Occam e C. Al CeBIT nessuno era in grado di prevedere una data per la commercializzazione del sistema.

Abbiamo visto anche la scheda **Genlock A2300**, che permette di ottenere sul monitor dell'Amiga un'immagine composta dal normale schermo Amiga e una fonte video PAL esterna. Erano montate su altrettanti Amiga 2000 una scheda AT e il nuovo controller SCSI 2090 A, che permette, con il ***Kickstart 1.3***, di effettuare il boot da disco rigido.

Quasi tutti gli Amiga lavoravano con il ***Workbench 1.3*** (che funziona anche con il *Kickstart 1.2*). Tra le più interessanti caratteristiche del *WB 1.3* la possibilità di lavorare con 12 bit-plane (4096 colori, senza HAM) contemporaneamente, il Fast Filing System per il disco rigido (la maggior parte delle operazioni è ora da 5 a 40 volte più veloce) e i driver per stampanti (da 3 a 20 volte più veloci). Da 2 a 7 volte più veloce, invece, la nuova libreria matematica IEEE a doppia precisione.

Rinnovato anche lo Shell, con il quale non si dovranno più riscrivere intere linee di comandi CLI solo per apporvi lievi modifiche. Su licenza della Adobe vengono ora fornite nuove fonti carattere. Sono stati inoltre corretti numerosi bug del sistema. Purtroppo il mercato nero è stato saturato da versioni beta e gamma del nuovo sistema operativo, per cui si prevede un passaggio poco ordinato alla versione definitiva.

Quest'estate dovrebbe essere disponibile il **nuovo blitter**, in grado di accedere a 1 MB di RAM. Sarà possibile installarlo anche sugli Amiga 500 e 2000B attualmente in commercio.

Bisognerà attendere il 1989, invece, per gli Amiga costruiti su misura per l'uso di un nuovo set di chip custom. Il nuovo **Amiga 3000** avrà una CPU Motorola 68030 (come il Mac II) con capacità di serie per il funzionamento in rete e l'uso di memorie di massa fino ai 2.2 gigabyte. Alcuni chip verranno probabilmente sostituiti da altri, "fatti in casa", presso gli stabilimenti della MOS. Nel caso del 68551 della scheda A2620 ciò permetterà, ad esempio, di eliminare alcune parti difettose (non utilizzate) dell'originale e, in generale, di ridurre i costi. Ha fatto una breve apparizione presso un espositore anche la famosa scheda **"Over 030"**, che sostituisce al 68020 un 68030 (coprocessore 68882 opzionale).

La nuova serie III dei PC10 e 20 offre un minore ingombro e una maggiore velocità

Il *Kickstart/Workbench 1.3*, che non presenta grandi novità, sarà disponibile per giugno. Per gli utenti di A500 e 2000 verrà realizzato un kit a basso costo contenente le ROM da sostituire. Modifiche più concrete saranno invece presenti nella **versione 1.4** (si sa che fornirà in pieno il necessario supporto per i nuovi chip, l'alta risoluzione e diverse altre novità hardware) la cui uscita è prevista per dicembre. ■

SCONFITTA L'AIDS DELL'AMIGA

Un nuovo virus terrorizza gli utenti dell'Amiga: il temibile "virus by Byte bandit". Ma questo, come tutti gli altri agenti patogeni, non è più un problema. È stato creato Guardian, un vaccino infallibile per eliminare qualunque virus contagi il vostro Amiga

di Leonardo Fei

Eccoci di nuovo a parlare di virus. Le ragioni che ci spingono a riaprire questo argomento sono due. La prima purtroppo sarà per molti una brutta notizia: il virus "benigno" della SCA non è più solo! È stato infatti affiancato da un compagno di origine altrettanto sconosciuta, ma dal comportamento molto più diabolico.

Un certo "Byte bandit", del quale per ora non si sa assolutamente nulla, si è dedicato con particolare tenacia alla creazione di un nuovo agente patogeno appartenente a un altro "ceppo" della famiglia dei virus, che non viene riconosciuto o disattivato dagli "antibiotici a spettro ridotto" che circolano in questo momento.

Ma per fortuna, ed ecco la seconda ragione, è stato creato un potente e infallibile antivirus che metterà fine in maniera definitiva alla proliferazione dei virus. *Commodore Gazette* è particolarmente lieta di dedicare un articolo a questo programma, e di pubblicarne il listato a beneficio dei propri lettori. Dal momento che questo nuovo virus è di gran lunga più attivo del precedente, e non perde un'occasione per replicarsi, lo prendiamo come simbolo (e come esempio) di tutti i virus che oggi, finalmente, siamo in grado di distruggere.

Questo virus si installa su *tutti* i dischi, a eccezione di quelli "non DOS" (*Kickstart*, NDOS, MS-DOS). La tecnica di replicazione, o contagio, del virus è efficacissima. I dischi vengono infettati immediatamente dopo il loro inserimento, in qualsiasi momento esso avvenga e qualsiasi drive venga scelto, a differenza dei virus precedenti che agivano solamente sul disco inserito nel drive df0: e dopo un reset del computer. Questo significa che è sufficiente inserire un disco, per esempio nel drive esterno, e attendere che l'unità ne riconosca la presenza, per permettere al virus di replicarsi e di "contagiarlo". Naturalmente questo accade se il virus si è già installato nella memoria del computer.

Il virus può compiere questo primo annidamento nella memoria soltanto durante la fase di attivazione del computer. Se il computer è già stato attivato con un disco non infetto, potete inserire tranquillamente un disco infetto nei drive esterni o in quello interno. Quindi l'unico modo per installare il virus in memoria è quello di inserire un disco infetto nel drive interno durante il boot.

Funzionamento del virus

I virus presenti sui dischi risiedono necessariamente nei boot block. Quando viene inserito un disco con il boot block infetto, il virus viene automaticamente caricato in memoria, e si alloca in un modulo residente. Per interferire con il sistema, il virus si appropria, alterandoli, dei vettori KickTagPtr e KickCheckSum presenti nella struttura ExecBase. In pratica si riserva un'area di memoria che il sistema operativo, ironicamente, si preoccupa di lasciare intatta nella fase di reset.

Durante il reset, il sistema operativo passa il controllo a tutti i moduli residenti elencati nella

tavola ResModules dell'ExecBase, e quindi anche al virus che si è installato in memoria.

Il virus cambia anche il vettore di interrupt VBlanking (Vertical Blanking), che viene attivato ogni volta che il pennello elettronico dello schermo ha finito di disegnare una pagina grafica. In questo modo, il nostro perfido ospite viene mandato in esecuzione 50 volte al secondo, svolge le proprie funzioni e cede il controllo alla vera routine di gestione di questo interrupt. Ma non solo!

La sua principale malefatta è di sostituirsi a una routine del trackdisk.device. È questo "colpo basso", in definitiva, che permette al virus di propagarsi con straordinaria efficienza e rapidità. Ogni volta che un programma qualsiasi, o il sistema operativo stesso, necessita di un accesso al disco, viene utilizzato il trackdisk.device, che agisce quindi da interfaccia fra l'applicazione (o il sistema) e l'unità a disco prescelta. Ogni richiesta di lettura, scrittura, formattazione, spostamento della testina, accensione e spegnimento del motore, avviene tramite questo device. Il virus intercetta *tutte* le richieste di lettura/scrittura riguardanti i blocchi 0 e 1 (boot block) di qualsiasi disco. Questi accessi avvengono ogni volta che un drive rivela l'inserimento di un disco (caratterizzato da un secco scatto metallico, provocato dal perno del motore che scivola nella sede di trascinamento del disco); infatti il sistema operativo, ricevuta la segnalazione dal drive, inoltra automaticamente una richiesta al trackdisk.device perché venga letto il blocco 0 per l'identificazione del disco, che avviene grazie al particolare codice (DOS, NDOS, KICK, BAD) memorizzato all'inizio del blocco. Il virus interviene a questo stadio e provvede a installarsi sul nuovo disco immediatamente dopo il suo inserimento nel drive, prima ancora che l'utente abbia la possibilità di accedervi per qualsiasi operazione.

È importante comunque ricordare che questo contagio può avvenire solo a condizione che il disco non sia protetto dall'apposita linguetta di protezione in scrittura. A questo proposito è bene dissipare definitivamente un dubbio che tormenta ancora molti utenti dell'Amiga: circola la voce che sia possibile creare (o che sia già in opera) un virus in grado di installarsi anche su dischi protetti. Questa notizia è assolutamente falsa in quanto, per nostra fortuna, l'ultimo controllo sulla protezione del disco viene effettuato direttamente dalla meccanica del drive, che non ha la possibilità materiale di scrivere su un disco protetto. Infatti, quando la tacca di protezione del disco è spostata in modo da lasciare il forellino aperto (disco protetto), interviene un meccanismo (relé meccanico o fototransistor) che interrompe il collegamento (fisico o logico) fra la testina di lettura/scrittura del drive e gli altri circuiti, in modo che la testina non venga alimentata e non si magnetizzi. L'unico espediente che un programma potrebbe impiegare per tentare di scrivere su un disco protetto consiste nell'aggirare i controlli che vengono fatti dal trackdisk.device sulla protezione di un disco, inducendolo a credere che il disco non sia protetto quando invece lo è. Con il risultato che l'Amiga non segnalerebbe più l'impossibilità di accedere al disco in scrittura, e il drive si comporterebbe come se stesse effettivamente scrivendo o formattando un disco ma, alla fine, il disco risulterebbe assolutamente inalterato. Tutto questo potrebbe al massimo servire per fare uno scherzo a un amico, magari "formattandogli" un prezioso disco sotto il suo sguardo esterrefatto. Vediamo ora il comportamento di questo virus da un punto di vista più pratico.

Il messaggio di pericolo visualizzato da Guardian alla presenza del virus by Byte bandit

Mentre il virus della SCA si "limitava" a far apparire un messaggio beffardo e vanitoso sullo schermo, il virus di Byte bandit, oltre a riprodursi come è stato descritto, sabota volutamente il lavoro degli utenti. In parole povere, ogni volta che si installa in memoria, il virus attende un intervallo di tempo casuale (generalmente una decina di minuti) dopo di che interviene interrompendo qualsiasi attività della macchina in modo istantaneo e definitivo. Improvvisamente lo schermo diventa di un colore unico e la macchina si blocca, facendovi perdere qualsiasi informazione o lavoro. Se avevate appena inserito un file di diversi

kilobyte, o avevate finito in quel momento un bellissimo disegno, potete dire addio al vostro lavoro. L'effetto è equivalente a quello che si verificherebbe se l'ENEL interrompesse improvvisamente l'erogazione di energia elettrica. È bene ricordare che il virus in memoria è per sua natura immune ai reset e quindi, una volta che la macchina è stata bloccata, l'operazione che si deve compiere è lo spegnimento del sistema, non il semplice reset.

Ma allora per verificare la presenza in memoria del virus è sufficiente lasciare la macchina in quarantena per circa una mezz'ora, e poi vedere se si è bloccata o meno? Purtroppo questa verifica non è attendibile dal momento che il virus blocca il sistema solo dopo un determinato intervallo di tempo nel quale il computer è stato utilizzato a pieno regime e con frequenti accessi ai dischi.

In ogni caso, una prova efficace per rivelare la presenza di questo virus in memoria consiste nell'impiego del comando FORMAT presente nella directory SYSTEM del disco sistema. Questo comando, che normalmente formatta un intero disco, si ferma dopo la prima traccia se il virus è attivo nella memoria del computer. Una volta che la presenza in memoria del virus è stata accertata, l'unica soluzione per annientarlo consiste nello spegnere e riaccendere il computer, avendo cura di non lasciare nel drive interno il disco che lo ha trasmesso.

Un altro modo per rivelare la presenza del virus Byte bandit su un disco è leggere il contenuto del blocco 0. Se al suo interno compare la frase in caratteri ASCII "virus by Byte bandit number of copys:" (virus creato da Byte bandit, numero di copie:), il disco si può ritenere infettato dal virus di Byte bandit. Volendo indagare brevemente sulle origini di questo virus, possiamo notare l'incerta conoscenza dell'inglese che emerge dal plurale sbagliato della parola "copy": è possibile che "Byte bandit" non sia di madrelingua anglosassone.

Dopo la stringa che identifica il virus, appare il numero di repliche che il virus è riuscito a effettuare di se stesso, copiandosi da disco a disco.

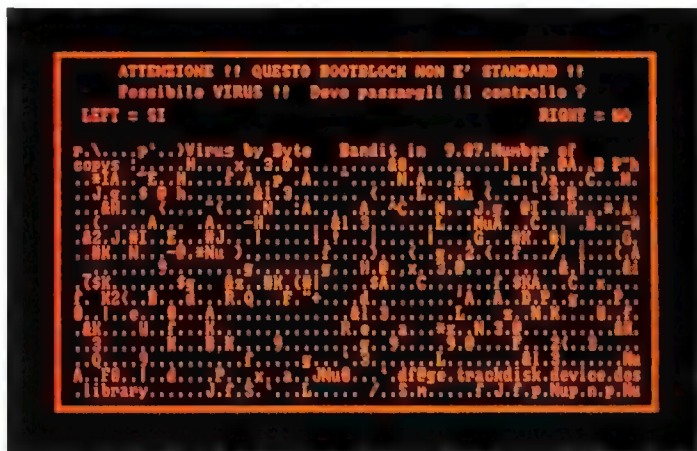
Il messaggio di pericolo visualizzato con il virus della SCA (Swiss Cracking Association)

La presenza di questa stringa conferma con sicurezza la presenza del virus, ma la sua eventuale mancanza non deve certo tranquillizzarci. Infatti qualcuno ha avuto la "lungimirante" idea di rendere il virus meno riconoscibile cancellando questi messaggi. Circolano pertanto alcune copie del virus che non sono facilmente identificabili visitando il blocco 0.

Purtroppo la maggior parte dei vari antivirus attualmente disponibili risulta inefficace contro questa nuova invasione. Fra loro, anche il *Kickstart* antivirus, conosciuto come "penicillina del dottore" non risolve affatto il problema. Il limite di questi antivirus è che sono stati realizzati per sconfiggere i virus che alterano i vettori ColdCapture o CoolCapture dell'ExecBase, ma con il virus di "Byte bandit" questo non avviene. In pratica, gli antivirus in circolazione non sono assolutamente infallibili dal momento che sono estremamente specifici, e non sono certo in grado di annientare ogni tipo di "invasore". In ogni caso, antivirus di questo tipo risolvono solo temporaneamente il problema, e sono destinati a diventare inservibili quando si diffonde un nuovo morbo più potente e astuto dei precedenti. È quindi già iniziata una "neverending story" nella quale gli unici a disperarsi davvero sono gli utenti.

Ma allora, dal momento che i vecchi antivirus sono inefficaci per questo nuovo virus, e dal momento che alcune versioni sono difficilmente riconoscibili a causa dell'assenza di stringhe o messaggi particolari, come possiamo immunizzare i nostri computer e proteggere il nostro lavoro?

Un consiglio immediato è quello di salvare i vostri dati abbastanza di frequente, in modo che se il virus dovesse colpire a tradimento, perdereste solo gli ultimi minuti di lavoro.

Ma ovviamente questa non può essere la soluzione finale, primo perché non è dignitoso rassegnarsi all'occupazione nemica del nostro computer, e in secondo luogo perché nuovi virus potrebbero dimostrarsi ancora più letali. Occorre una soluzione definitiva al problema, che ci permetta di togliere dalla circolazione ogni tipo di virus.

Guardian, il cacciatore di virus

Per risolvere la questione in maniera definitiva proteggendo gli utenti da tutti i virus passati presenti e futuri, l'unica soluzione è installare un controllo automatico del boot block di *tutti* i dischi normalmente impiegati per l'attivazione del sistema, perché solo così si può impedire che qualsiasi virus, di qualsiasi famiglia, si installi nel computer e contagi altri dischi.

Questo controllo è il principio sui cui si basa il funzionamento del programma *Guardian*, protagonista delle righe successive e unico antivirus veramente infallibile. Il nome "Guardian" dev'essere inserito al primo posto nella s/startup-sequence del disco sistema, in maniera che il nostro antivirus venga subito eseguito durante la fase di attivazione del sistema. Quando riceve il controllo, *Guardian* si installa in memoria in un modulo residente, e resetta il computer, entrando in azione.

Dopo questo reset forzato da *Guardian* (e a ogni successivo reset), sullo schermo che visualizza la mano e il disco del *Workbench V1.2* appariranno il nome e la versione corrente del programma antivirus, in modo che l'utente possa rendersi immediatamente conto che l'antivirus è presente e funziona. Fino a quando questa scritta, al momento del reset, continua ad apparire, *Guardian* è perfettamente attivo.

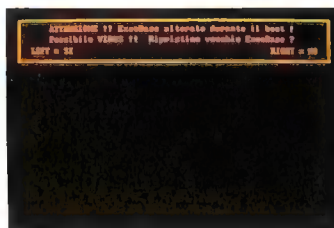
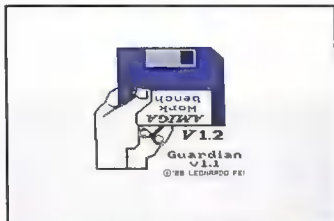
Vediamo ora come agisce il nostro antivirus. Una volta che *Guardian* è stato installato, se si resetta il computer lasciando il drive df0: vuoto, compare la mano che richiede l'inserimento del disco sistema e i messaggi che garantiscono il corretto funzionamento di *Guardian*. Se a questo punto si inserisce un disco contenente un boot block non standard, e quindi possibile portatore di virus, *Guardian* se ne accorge e interviene. Il programma, infatti, intercetta i boot block prima che questi vengano eseguiti, e li confronta con una copia standard di riferimento. Se uno dei due boot block contiene codici non standard, *Guardian* prende il controllo della macchina e provvede ad avvertire immediatamente l'utente, tramite un alert, della possibile presenza di un virus. L'avvertimento consiste in un messaggio seguito dalla visualizzazione in formato ASCII dell'intero boot block sospetto.

A questo punto l'utente può osservare il contenuto ASCII del boot block ritenuto sospetto e imparare a distinguere fra quelli *cattivi* (SCA!SCA!SCA!, Byte bandit...), quelli *buoni* (ad esempio il caricatore veloce di un gioco), e quelli *sospetti* (di cui non si è mai visto un esemplare prima). In certi casi il contenuto del boot block si riconosce immediatamente, mentre in altri il dubbio non è facile da sciogliere.

Si entra ora nella fase più delicata. *Guardian* offre la possibilità di passare o meno il controllo al boot block (se il boot block è solo un caricatore veloce non rimane altro da fare). Qualora l'utente decidesse di non passare il controllo al boot block sospetto (o apertamente ostile), viene eseguito il boot block standard residente, e appare un altro alert che consente di installare il boot block standard al posto di quello sospetto. In questo caso, è consigliabile fare *sempre* una copia e provare a installare il boot block standard sulla copia, per evitare di scoprire senza possibilità di rimedio che il boot block alterato svolgeva importanti funzioni e che quindi non era un virus.

Qualora invece l'utente decidesse di rischiare e di passare il controllo al boot block sospetto, *Guardian* si preoccuperà di controllare che questo non compia manifeste azioni di sabotaggio, come cambiare qualche vettore dell'ExecBase (ColdCapture, CoolCapture, vettori di interrupt, moduli residenti...). Se il codice contenuto nel boot block interviene su uno di questi parametri, *Guardian* provvederà ad avvertire l'utente con un altro alert. Questo offre all'utente la possibilità di mantenere queste modifiche o di ripristinare nell'ExecBase i valori che vi erano originariamente contenuti, rendendo inoffensivo un eventuale virus.

Attualmente esistono già due versioni di *Guardian*. La versione 1.1 è stata sviluppata per funzionare indifferentemente sugli Amiga 500, 1000 e 2000 con il *Kickstart 1.2*, mentre la versione 1.1r è stata esplicitamente realizzata per gli utenti dell'Amiga 1000. Quest'ultima si installa direttamente sul disco del *Kickstart* e offre un assoluto livello di sicurezza per gli utenti dell'Amiga 1000. Se siete interessati alla V1.1r, inviate un vaglia postale di L. 15.000 all'autore e riceverete un disco contenente i programmi e le istruzioni necessarie per installarla nel vostro *Kickstart*.

Il programma antivirus *Guardian* pubblicato in questo articolo è la versione 1.1 e può essere utilizzato da tutti gli utenti della linea Amiga.

L'installazione di Guardian

Analizziamo ora la semplice procedura da adottare per installare *Guardian* su ogni disco sistema in nostro possesso, in modo che l'antivirus entri in azione a ogni attivazione dell'Amiga, proteggendo la macchina. Il listato in Basic proposto in questo articolo serve per allocare il programma antivirus in un file eseguibile che abbiamo chiamato "Guardian".

Si deve caricare l'Amiga BASIC e digitare il listato del programma con attenzione. Dopo questa prima fase, è opportuno salvare il risultato su disco, in modo da poterlo rivedere in caso di errore. Si può poi impartire il comando RUN, e se non sono stati commessi errori, verrà creato in RAM: un file eseguibile di nome "Guardian" (potete modificare il listato in modo da creare il file in un device diverso, per esempio in df0:). La fase successiva consiste nel copiare *Guardian* in tutte le directory :c dei dischi sistema con i quali viene normalmente eseguito il boot dell'Amiga.

A questo punto ci si deve munire di un text-editor, ad esempio ED dell'Amiga DOS, e per ogni disco nel quale è stato memorizzato *Guardian* bisogna alterare il file s/startup-sequence inserendovi all'inizio il comando "Guardian". Una startup-sequence come quella che segue

```
loadwb
endcli > nil:
```

deve diventare

```
Guardian
loadwb
endcli > nil:
```

Questa è l'ultima operazione da compiere per installare *Guardian* sui dischi sistema. Applicando questa semplice procedura i virus non saranno più un problema.

Per assicurarvi della corretta installazione di *Guardian* sui vostri dischi, spegnete il computer e riattivatelo con uno dei dischi che avete immunizzato. Noterete che il computer si resetterà una volta prima di caricare il *Workbench*. A questo punto *Guardian* si è già installato ed è pronto a smascherare qualsiasi tipo di virus. Se infatti resettate il computer, apparirà la mano con il disco *Workbench V1.2* e il messaggio di *Guardian* che conferma di essere in attività.

Ora potete davvero procedere alla caccia al virus, identificando tutti i dischi portatori. Non dovete fare altro che resettare ogni volta il computer e inserire nel drive df0: il disco che desiderate controllare: *Guardian* provvederà ad avvisarvi prontamente ogni volta che individuerà un disco sospetto. All'utente non rimane che da scegliere tra le opzioni che *Guardian* offre quando riconosce un boot block non standard.

Conclusione

Il programma *Guardian* è liberamente copiabile e distribuibile, ma non è di pubblico dominio. Tutti i diritti sono riservati all'autore. Potete offrire copie di questo programma a chi desiderate, ma non potete venderlo. È infatti vietata la vendita o la pubblicazione del programma in qualsiasi forma, anche a titolo dimostrativo, senza autorizzazione scritta dell'autore.

Chi desidera una copia di *Guardian* senza dover digitare il listato pubblicato in questo articolo, può ottenere il disco con il programma inviando L. 10.000 tramite vaglia postale all'autore:

Leonardo Fei
Via A. Fava 6 - 20125 Milano

Com'è possibile rendersi conto, *Guardian* non è solo un efficace strumento per individuare tutti i dischi attualmente infetti: garantisce infatti l'immunità da qualsiasi sorpresa possa arrivare in futuro, bloccando sistematicamente e indiscriminatamente tutti quei boot block che dovessero differire anche di un singolo byte da quello standard creato dal comando INSTALL del *Workbench*. Se il problema dei virus non verrà risolto nel *Kickstart 1.3*, l'autore prevede di modificare *Guardian* in modo che funzioni anche con la prossima release del sistema operativo. Con l'invio di L. 15.000 o più all'autore, indicando la versione di *Guardian* posseduta, si può comunque ricevere tramite posta l'ultima versione disponibile.

Listato: *Guardian*

```
REM *** Guardian Loader 30/3/88 ***

path$="ram:"
HH$="0123456789abcdef"
chksum=0
PRINT "Attendere un paio di minuti."
OPEN path$+"Guardian" FOR OUTPUT AS #1
READ dati$
WHILE dati$<>"#"
  FOR i=0 TO 3
  word$=MID$(dati$,i*2+1,2)
  hd%=0
    FOR j=1 TO 2
    hd%=hd%+(INSTR(HH$,MID$(word$,j,1))-1)*
     16 ^(2-j)
    NEXT j
  PRINT#1,CHR$(hd%);
  chksum=chksum+hd%
  NEXT i
READ dati$
WEND
CLOSE 1
IF chksum <> 186476& THEN
  PRINT "Dati incorretti."
  PRINT "Prego ricontrollare."
  KILL path$+"Guardian"
  END
ELSE
PRINT "Ho finito.  Il programma e' stato"
PRINT "salvato nella directory specificata"
PRINT "con il nome 'Guardian'."
```

```
PRINT "Entrate in CLI e digitate:"
PRINT
PRINT "1> copy ram:Guardian c:"
PRINT
PRINT "Non dimenticate di aggiungere"
PRINT "'Guardian' nella prima linea"
PRINT "della startup-sequence."
END
END IF

DATA 000003f3,00000000,00000002,00000000
DATA 00000001,00000255,00000001,000003e9
DATA 00000255,2c790000,0004246e,012c201a
DATA 673a6e08,0880001f,244060f2,224041fa
DATA 038c2269,000eb308,66e44a28,ffff66f6
DATA 224041fa,037e2269,0012b308,66d04a28
DATA ffff66f6,45fa036c,60000166,203c0021
DATA 00c0b0b9,00fc0010,6700000a,45fa0194
DATA 6000014e,41faff9e,7000223c,00000950
DATA e2495341,d0586404,06400001,51c9fff6
DATA 46406700,000a45fa,01a36000,0124203c
DATA 000006b6,06800000,0828223c,00010000
DATA 4eaeff3a,4a806600,000a45fa,01b96000
DATA 01002200,224041fa,02da203c,000005c2
DATA e4885340,22d851c8,fffc2449,41f900fe
DATA 88c0203c,00000209,22d851c8,fffc41fa
DATA 01be4a61,20[illegible]0000,00f4e288,53[illegible]032d8
DATA 51c8fffc,24010682,0000001a,26010683
DATA 00000020,28010684,000000b8,2a0a0685
DATA 00000016,20412141,00022149,00062142
DATA 000e2143,00122145,00162044,2143000a
DATA 21410010,93c12149,00142141,0018357c
DATA 4eb90168,2544016a,06aa0000,0020016a
DATA 357c4e71,016e202e,02224a80,67000004
DATA 20802d48,0222202e,02264a80,6700000a
DATA 08c0001f,2140001c,2d480226,06ae0000
DATA 00180226,4eaefd9c,2d40022a,522e0127
DATA 49f900df,f000303c,7fff3940,009a3940
DATA 009c3940,00964eae,ff6a4ef9,00fc00d2
DATA 43fa0034,70214eae,fdd84a80,67000024
DATA 2c404eae,ffc42200,240a4a1a,66fc260a
DATA 96824eae,ffd0224e,2c790000,00044eae
DATA fe624e75,ecb3646f,732e6c69,62726172
DATA 79005175,6573746f,206e6f6e,20652720
DATA 696c204b,69636b73,74617274,20676975
DATA 73746f20,2872656c,65617365,20312e32
DATA 2f763333,2e313830,290a0047,75617264
DATA 69616e20,65272073,7461746f,2064616e
DATA 6e656767,6961746f,2e205072,6f637572
DATA 61746920,756e2761,6c747261,20636f70
DATA 69612e0a,004e6f6e,20632765,27206d65
DATA 6d6f7269,61203f3f,3f212028,486f2062
DATA 69736f67,6e6f2064,6920736f,6c692033
DATA 204b6279,74657320,2121290a,00000001
DATA 0510517a,3e000000,000e1800,00006300
DATA 00000006,00000000,c03187c3,b876387c
DATA 3f00c731,8061ccce,18063180,c33183e1
DATA 8cc6183e,31806331,8c6180c6,18c63180
DATA 3f1ec7b3,c07b3c7b,31800000,00000000
DATA 00000000,00000000,00000000,00000000
DATA 00001801,80000000,00000000,38038000
DATA 00000000,030c1801,80000000,0000030c
DATA 18018000,00000000,01981801,80000000
DATA 000000f0,18618000,00000000,00607e67
DATA e0000000,00020507,4d8d7c00,00000000
DATA 00000000,825ef043,de97bdcf,07bdba52
DATA 904212d4,a5290421,a21ef043,92b7bd29
DATA 0739ba12,90421294,a9290421,821ef07b
DATA de94a5cf,043d7c00,00000000,00000000
DATA ffff4afc,00000000,00000000,012210c4
DATA 00000000,00000000,00000000,73747261
DATA 70009b33,336d4775,61726469,616e2076
DATA 312e3120,9b33316d,436f7079,72696768
DATA 7420a920,31393838,20627920,4c656f6e
DATA 6172646f,20466569,0a766961,20412e20
DATA 46617661,20362c20,32303132,35204d69
DATA 6c616e6f,2c204974,616c792e,0a436f6d
DATA 6d656e74,7320616e,6420636f,6e747269
DATA 62757469,6f6e7320,77656c63,6f6d6564
DATA 219b333b,33336d20,2e2e2e54,68616e6b
DATA 73219b30,3b33316d,0a000000,00000000
DATA 00001000,00000000,00010000,00000000
```

```
DATA 00000000,00000000,0000204c,d0fc000c
DATA 43fa02f6,7208b388,66000020,51c9fff8
DATA 43ed002c,4eac000c,33fc0fff,00dff180
DATA 33fc0fff,00dff182,4e7548e7,203043fa
DATA 02f07000,4eaefdd8,4a806700,02a82440
DATA 203c0000,04da223c,00010000,4eaeff3a
DATA 4a806700,028a2640,224041fa,02d6223c
DATA 00000088,12d851c9,fffc204c,d0fc0004
DATA 743e723b,12fc0000,12fc0014,12c21018
DATA 0c000020,6b000012,0c00007f,6a00000a
DATA 12c051c9,ffea6008,12fc002e,51c9ffe0
DATA 12fc0000,50420c42,00c66a00,000a12fc
DATA 00ff6000,ffbe12bc,0000204b,323c00c8
DATA 42802c4a,4eaeffa6,2c790000,00042400
DATA 203c0000,04da224b,4eaeff2e,4a826700
DATA 0126203c,00000120,223c0001,00004eae
DATA ff3a4a80,670001e8,22402640,204e203c
DATA 00000044,22d851c8,fffc22ee,022222ee
DATA 022622ee,022a48e7,2030242f,000c246f
DATA 0010266f,001443ed,002c4eac,000c2f4b
DATA 00142f4a,00102f42,000c4cdf,0c0448e7
DATA 8080204e,224b203c,00000044,b3886600
DATA 005051c8,fff82019,b0ae0222,66000042
DATA 2019b0ae,02266600,00382019,b0ae022a
DATA 6600002e,203c0000,0120224b,4eaeff2e
DATA 224a4eae,fe624cdf,01014cdf,0c0433fc
DATA 0f0000df,f18033fc,0f0000df,f1824e75
DATA 428041fa,02b37236,2c4a4eae,ffa62c79
DATA 00000004,4a806700,ffbc4eae,ff7c33fc
DATA 400000df,f09a33fc,020000df,f096204b
DATA 22790000,0004203c,00000044,22d851c8
DATA fffc2d58,02222d58,02262d58,022a33fc
DATA 820000df,f09633fc,c00000df,f09a4eae
DATA ff766000,ff704280,41fa01b1,72282c4a
DATA 4eaeffa6,2c790000,00044a80,670000a0
DATA 43ed002c,337c000f,001c4eae,fe384aa9
DATA 00206700,00204280,41fa01d2,72282c4a
DATA 4eaeffa6,2c790000,00044a80,6600ffd2
DATA 6000006c,204c43fa,0094720c,20d951c9
DATA fffc323c,00f220fc,00000000,51c9fff8
DATA 204cd0fc,0008323c,00fd7000,d0986402
DATA 528051c9,fff8d094,64025280,46802940
DATA 000443ed,002c234c,0028237c,00000400
DATA 0024237c,00000000,002c337c,0003001c
DATA 4eaefe38,337c0004,001c4eae,fe38224a
DATA 4eaefe62,4cdf0c04,6100002e,33fc0fff
DATA 00dff180,33fc0fff,00dff182,4e75224a
DATA 4eaefe62,4cdf0c04,70ff4e75,444f5300
DATA 00000000,00000370,43fa0018,4eaeffa0
DATA 4a80670a,20402068,00167000,4e7570ff
DATA 60fa646f,732e6c69,62726172,79000000
DATA 696e7475,6974696f,6e2e6c69,62726172
DATA 79000046,0f415454,454e5a49,4f4e4520
DATA 21212051,55455354,4f20424f,4f54424c
DATA 4f434b20,4e4f4e20,45272053,54414e44
DATA 41524420,21210001,00461c50,6f737369
DATA 62696c65,20564952,55532021,21202044
DATA 65766f20,70617373,6172676c,6920696c
DATA 20636f6e,74726f6c,6c6f203f,0001001e
DATA 2a4c4546,54203d20,53490001,01ff2a52
DATA 49474854,203d204e,4f000100,500f536f
DATA 73746974,75697363,6f207175,6573746f
DATA 20424f4f,54424c4f,434b2063,6f6e2075
DATA 6e6f2073,74616e64,61726420,3f000100
DATA 1e1e4c45,4654203d,20534900,0101ff1e
DATA 52494748,54203d20,4e4f0000,006e0f49
DATA 6c206469,73636f20,65272070,726f7465
DATA 74746f2e,20202020,4465766f,20726970
DATA 726f7661,7265203f,0001001e,1e4c4546
DATA 54203d20,53490001,01ff1e52,49474854
DATA 203d204e,4f000000,460f4154,54454e5a
DATA 494f4e45,20212120,45786563,42617365
DATA 20616c74,65726174,6f206475,72616e74
DATA 6520696c,20626f6f,74202100,0100461c
DATA 506f7373,6962696c,65205649,52555320
DATA 21212020,52697072,69737469,6e6f2076
DATA 65636368,696f2045,78656342,61736520
DATA 3f000100,1e2a4c45,4654203d,20534900
DATA 0101ff2a,52494748,54203d20,4e4f0000
DATA 00ffffff,47a0fffc,000003ec,00000000
DATA 000003f2,000003eb,00000001,000003f2
DATA #
```

■

GLI HARD DISK PER LA FAMIGLIA AMIGA

Ecco finalmente una completa e dettagliata analisi delle periferiche hard disk per i computer Amiga 500/1000/2000. Analizziamo il funzionamento, l'installazione e valutiamo la convenienza dei modelli Commodore e Xebec

di Stefano Lamon

Sono finalmente disponibili alcune periferiche per i computer della linea Amiga di cui si avvertiva fortemente la necessità, soprattutto in ambito professionale. Per l'Amiga 2000 si tratta dell'hard disk kit A2092 da 20 MB venduto dalla Commodore nelle due versioni con controller PC MS-DOS (sigla PC 5060) e Amiga (sigla A2090), mentre per l'Amiga 500 e 1000 degli hard disk 9740H da 40 MB e 9720H da 20 MB della Xebec statunitense, dotati entrambi di interfaccia SCSI e commercializzati in Italia dalla Xebec Systems di Roma.

Queste periferiche hanno ottenuto subito un buon successo: la loro diffusione e la soddisfazione manifestata dagli acquirenti ne sono una prova. D'altra parte era difficile dubitarne, se consideriamo l'evidente incremento di velocità nello scambio dei dati fra computer e dispositivo che si ottiene per mezzo di un hard disk. Per esempio, la compilazione di un programma in C eseguita con il compilatore *Lattice C V3.10* risulta più veloce di circa il 70%.

Per quanto riguarda i due modelli di casa Commodore, osserviamo subito che è stato fatto il massimo sforzo per venire incontro alle diverse esigenze della sua articolata clientela. È stato infatti proposto un hard disk gestibile da due diversi controller, che garantisce la possibilità di adattare il prodotto a ogni esigenza.

Dei due prodotti Xebec tratteremo solo il modello di cui disponiamo per la prova, il 9740H, dal momento che la differenza fra i due consiste solo nella capacità di memoria.

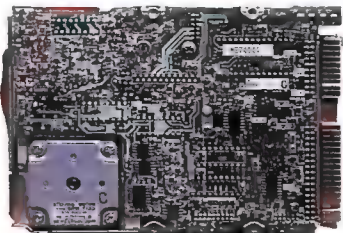
I tre hard disk vengono analizzati singolarmente: lasciamo al lettore, sulla base delle proprie esigenze, il compito di trarre le proprie personali conclusioni.

Il kit A2092 + PC 5060

La versione con controller PC MS-DOS (part number 380901-02) viene venduta in un contenitore che riporta la dicitura "AMIGA 2000 Hard Disk-Kit", e al suo interno si trovano il disco rigido Epson HMD-720 (A2092), la scheda controller Western Digital WD1002A-WX1 (PC 5060), i flat cable (piattine di collegamento) per le connessioni elettriche, e le viti con i relativi distanziatori per il cablaggio all'interno dell'Amiga 2000. Il manuale d'istruzioni allegato, per quanto sia scritto in italiano, non è affatto di facile comprensione e si presenta decisamente male. In questo articolo comunque ci proponiamo di descrivere tutti gli aspetti dell'installazione hardware e software di questa periferica, facilitandone il corretto impiego anche da parte di un utente che non abbia già una competenza tecnica specifica.

Precisiamo innanzitutto che il controller di questo hard disk può essere impiegato solo se l'Amiga 2000 sul quale viene installato contiene la scheda Janus-XT (A2088) per la compatibilità MS-DOS.

Il drive Epson HMD-720 è un disco rigido a tecnologia Winchester che consente di memorizzare più di 20 MB in uno spazio molto ridotto. Questo drive ha infatti le dimensioni di un normale drive per i dischi da 3,5", e viene di norma installato a fianco del drive di serie df0: montato nell'Amiga 2000. Internamente contiene due piatti e quattro testine per un totale di 615 cilindri. Un così alto livello d'integrazione è stato possibile sia per la continua evoluzione tecnologica dei processi di fabbricazione dei dischi, sia gra-

zie all'impiego della Tecnologia di Montaggio Superficiale (SMT) che ha consentito di realizzare il circuito elettronico di controllo del disco montando i componenti su entrambi i lati della piastra. Come si può infatti osservare, la scheda che è montata a stretto contatto con il disco è fittamente popolata di resistenze, condensatori e circuiti integrati saldati superficialmente, cioè senza il consueto uso di fori passanti; questa tecnica di installazione presenta un ingombro inferiore di circa il 60% rispetto a quella convenzionale.

Il circuito di controllo del disco rigido

Osservando il circuito di controllo si possono distinguere in basso a sinistra il motore passo-passo (stepper motor) che muove le testine sulla superficie del disco, e sul lato destro il connettore Berg standard tramite il quale l'unità viene connessa alla scheda controller. Questo connettore si collega, all'interno dell'hard disk, all'interfaccia ST-506 di cui è dotata l'unità (per brevità un hard disk dotato di interfaccia ST-506 si identifica di solito con il termine "hard disk ST-506").

Sul lato opposto del disco si trovano il sigillo di garanzia, l'etichetta con il marchio Epson, il numero di serie dell'unità, e infine la mappa degli eventuali errori rilevati durante il collaudo in fabbrica. Sullo stesso lato si può notare anche un gruppo di sette forellini (sei disposti a esagono e uno al centro): si tratta del "filtro assoluto", il cui scopo è permettere che all'interno del drive circoli solo aria perfettamente pulita, trattenendo anche il più minuscolo granello di polvere. Questa pulizia interna è di fondamentale importanza, dato che in questo tipo di dischi le testine si muovono sulla superficie dei piatti "volando"; grazie infatti all'elevata velocità di rotazione dei piatti (circa 3600 giri al minuto) si viene a formare un vortice d'aria all'interno del drive, e su questo vortice le testine – che sono fornite di piccole alette – possono planare rimanendo sospese sulla superficie del disco a una distanza di pochi micron. Anche una piccola impurità penetrata all'interno dell'hard disk può causare un "crash" delle testine sui piatti, rovinando irrimediabilmente il supporto magnetico. Data la fragilità meccanica del dispositivo, si deve avere una cura particolare nell'usarlo, al fine di evitare colpi, cadute o shock di qualsiasi genere che possano danneggiare le testine e/o i piatti.

Il disco rigido HMD-720 della Epson

I dischi rigidi vengono governati da un dispositivo chiamato generalmente controller. Il controller Western Digital di questo hard disk ha le dimensioni di una scheda half-size per PC-XT ed è anch'esso realizzato in tecnologia SMT. Sulla scheda vi trovano posto quattro chip ASIC (Application Specialist Integrated Circuit), marchiati WD, appositamente realizzati per questa scheda. È possibile distinguere anche la ROM del BIOS in cui sono memorizzate, fra l'altro, le tavole dei parametri per i vari tipi di disco rigido. Nella parte alta della scheda si trovano tre connettori per il collegamento con uno o due dischi rigidi; questa scheda può infatti supportare fino a due unità a disco rigido dotate dell'interfaccia standard ST-506. Il connettore più lungo (J1, 34 pin) va collegato a entrambi i drive (se ce ne sono due), mentre J2 e J3 vanno collegati rispettivamente alla prima e, se è presente, alla seconda unità.

Il controller MS-DOS PC 5060

Osservando da vicino la scheda controller si può notare che la serigrafia dei connettori riporta sempre la posizione del pin 1; questa indicazione è fondamentale ai fini di un corretto inserimento del connettore. I cavi di collegamento per il disco, infatti, riportano una banda colorata a un'estremità che simboleggia il pin 1 del cavo, e i due pin devono tassativamente coincidere. Anche se un inserimento errato non danneggerebbe la scheda o il drive, è evidente che se i cavi non sono installati correttamente il dispositivo non può funzionare.

L'installazione

L'installazione del disco rigido richiede alcune operazioni relativamente semplici. La prima cosa da fare è raggiungere fisicamente il punto dove l'unità dev'essere

collocata (si deve quindi togliere l'involucro dell'Amiga 2000). Subito dopo si può procedere a smontare il sostegno in lamiera su cui è montato il disk drive interno df0:. Nelle macchine dotate della scheda d'espansione RAM, per poter rimuovere agevolmente questo supporto conviene estrarre momentaneamente la scheda stessa, che dovrà poi essere inserita di nuovo nel connettore a installazione ultimata. Si raccomanda sempre di usare ogni precauzione nel maneggiare queste schede dal momento che sono piuttosto sensibili alle cariche elettrostatiche; per esempio, una particolare attenzione è necessaria quando si lavora in un locale pavimentato con moquette.

Tolte le quattro viti che bloccano il sostegno metallico, per sollevarlo si devono disconnettere i cavi che collegano il df0: alla motherboard e all'alimentatore. Poi, facendo uso dei distanziatori e delle viti incluse nel kit, bisogna fissare il disco rigido sul sostegno metallico a fianco del drive df0:. I connettori dell'hard disk devono essere rivolti nella stessa direzione di quelli del drive df0:. Ovviamente, per motivi di spazio, l'installazione dell'hard disk pregiudica la possibilità di avere un disk drive interno df1.

L'hard disk a fianco del drive df0:

In verità, la pura e semplice installazione dell'hard disk costringe a qualche gioco di equilibrismo, ma con un piccolo sforzo si riesce a portarla a termine.

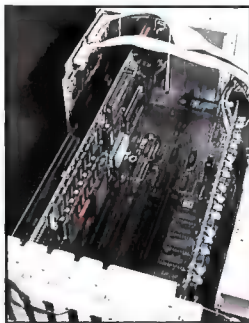
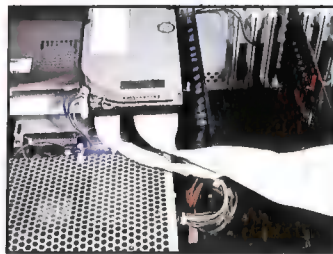
A questo punto si può rimontare il sostegno metallico avendo cura di ricollegare il drive df0: nel modo corretto. Per quanto riguarda il disco rigido, se non è stata fatta confusione nel collegare i flat cable sulla scheda controller non dovrebbero esserci problemi: grazie alla presenza di una feritoia di riferimento nella piastra che li deve accogliere, i connettori che giungono all'hard disk non possono venir inseriti in modo scorretto. Inoltre, si deve ancora connettere l'hard disk al led verde montato su tutti gli Amiga 2000. Questo led segnala infatti l'attività del dispositivo.

Il controller nello slot IBM XT

Il controller deve venir inserito in uno qualsiasi dei quattro slot disponibili per accogliere le schede PC MS-DOS, cioè, guardando il computer da dietro, quelli a partire dal lato destro. I primi due slot, quelli più corti, sono per le schede XT, mentre gli altri due possono ricevere anche schede AT. Si consiglia comunque di occupare uno dei connettori XT.

L'ultima operazione da compiere è collegare il disco rigido all'alimentatore facendo uso di un connettore libero. Questo è tutto, per quanto riguarda la parte "hard" dell'installazione.

Il software, fortunatamente, è già stato preparato sui dischi sistema che vengono distribuiti con l'Amiga 2000, in modo da sollevare l'utente da qualsiasi problema. L'unica modifica che occorre fare riguarda il contenuto della directory :s. Come sicuramente saprete, in questa directory esiste un file, chiamato startup-sequence, contenente la sequenza di comandi che viene eseguita dal computer tutte le volte che viene acceso o resettato; potete visualizzarlo tramite il comando TYPE df0:s/startup-sequence. Per rendere operativo l'hard disk si deve intervenire all'interno di questo file comandi.

Il primo comando che appare in questo file è BINDDRIVERS, che serve per inizializzare tutte le schede di espansione montate nell'Amiga 2000 (a parte le schede di memoria, che non hanno generalmente bisogno di driver); questo comando cerca nella directory Expansion i file che pilotano i dispositivi esterni, se necessario li esegue e poi passa al comando successivo. A questo punto il sistema si trova di fronte, nella directory :s, a un file chiamato JH0. Si tratta di un file flag che può contenere qualunque informazione; la startup-sequence si limita a verificarne la presenza e non lo manda in esecuzione. Se questo file esiste, viene iniziata una sequenza di assegnazioni che permettono di usare il disco rigido come disco sistema, eliminando così la necessità del disco sistema nelle fasi successive. Probabilmente, se non si è mai presentata la necessità di installare un hard disk, nella directory :s si trova un file chiamato NO-HD, anche se in alcuni dischi sistema questo file non è neanche presente. È compito dell'utente cambiare il suo nome in JH0, o creare il file JH0, in modo che la sequenza possa accertare la presenza del disco rigido e fare le opportune assegnazioni. Se il file NO-HD non esiste, per creare il

I flat cable connessi all'hard disk

file JH0 è sufficiente il comando COPY * to df0:s/JH0 seguito dalla pressione simultanea dei tasti CTRL e \.

E questo conclude la fase di installazione dell'A2092.

Sono ora disponibili per l'utente due drive virtuali della capacità di 10 MB: uno in ambiente AmigaDOS, denominato JH0:, l'altro in ambiente MS-DOS, denominato C: (le dimensioni di queste partizioni sono date per default). Naturalmente è possibile intervenire su questa configurazione agendo con i comandi FDISK e ADISK contenuti nei dischi MS-DOS venduti insieme alla scheda Janus-XT (A2088).

Per saperne di più

In teoria, quanto esposto finora dovrebbe essere sufficiente per un impiego "normale" del dispositivo, ma è opportuno affrontare anche altri aspetti relativi alla gestione del disco rigido. Uno dei più importanti riguarda la formattazione, in quanto presto o tardi a ogni utente capiterà di dover "ripulire" il disco rigido. Occorre distinguere, quando si parla di dischi rigidi, tra due diverse formattazioni: una a basso livello (detta formattazione fisica) e una ad alto livello, che dipende strettamente dal sistema operativo. La formattazione fisica in genere è necessaria se l'hard disk non è mai stato installato. Questa procedura è utile anche per pulire il disco da eventuali errori "soft" che si sono creati durante l'uso, ma è consigliabile servirsene solo in casi di assoluto bisogno, dato che cancella qualsiasi informazione presente sul disco, partizioni comprese.

Per avviare questa formattazione di basso livello occorre entrare in ambiente MS-DOS e digitare il comando DEBUG per accedere al debugger MS-DOS. Questo comando si trova in uno dei due dischi MS-DOS allegati alla scheda Janus-XT (A2088). A questo punto la macchina presenterà il prompt "-". Successivamente si deve impartire il comando "g=C800:5", che significa "esegui il programma in memoria alla locazione C800:5" (a questa locazione di memoria, contenuta nella ROM della scheda controller Western Digital, inizia la routine di formattazione a basso livello). Il programma visualizza l'intestazione e altre informazioni di copyright, dopodiché, tramite successive domande, guida l'utente attraverso l'immissione dei parametri necessari alla formattazione del disco. Riportiamo qui di seguito quelli tipici del drive Epson HMD-720.

Interleave:	4
Numero di cilindri:	615
Numero di testine:	4
Cilindro di avvio per Reduced Write Current:	616
Cilindro di avvio per Write Precompensation:	616
Massima lunghezza di Error Burst:	11
Check control byte:	5

Esiste comunque la possibilità di evitare l'inserimento diretto dei parametri di formattazione grazie alla ROM presente sulla scheda controller, la quale oltre a consentire la configurazione dinamica del drive, contiene le tavole di parametri relative a quattro tipi di drive. Nella tavola della pagina successiva sono riportate le possibili configurazioni dei ponticelli (jumper) presenti sul controller, che permettono di selezionare la tavola di parametri corrispondente alla configurazione desiderata. Impostando nel modo desiderato questi ponticelli si evita la noia di dover inserire da tastiera i parametri.

Una volta terminata correttamente la formattazione fisica, occorre provvedere alla suddivisione del disco in partizioni, cioè decidere quanta parte del disco dev'essere assegnata all'ambiente MS-DOS e quanta all'Amiga. Questa operazione viene svolta, sempre da ambiente MS-DOS, eseguendo il comando FDISK per quanto riguarda la partizione MS-DOS, e il comando ADISK per la partizione destinata all'Amiga. Suddivise le partizioni, occorre far ripartire la macchina

La visione d'insieme dell'intero cablaggio dell'hard disk e del controller

con la combinazione ALT-CTRL-DEL. Mentre una formattazione completa è raramente necessaria, la suddivisione del disco rigido in partizioni è un'operazione più frequente.

A questo punto è necessaria la formattazione ad alto livello dell'hard disk, eseguita da AmigaDOS per la partizione Amiga, e da MS-DOS per l'altra partizione. Per quanto riguarda l'Amiga, è prima necessario che il sistema riconosca il nuovo dispositivo installato; questo accade impartendo, da CLI, il comando DJMOUNT. Naturalmente il sistema fornirà un messaggio d'errore (*not a DOS disk*) dato che l'hard disk è stato formattato solo fisicamente e quindi dal punto di vista logico è un disco privo di riferimenti; ignorando il messaggio, si procede a impartire il comando DPFORMAT DRIVE JH0: NAME nome. Al termine, si può copiare il disco del *Workbench* sul disco rigido tramite il comando COPY df0: TO JH0: all.

Per quanto invece riguarda l'ambiente MS-DOS, il comando di formattazione ad alto livello è FORMAT C:/s/v; la copia dei file di sistema MS-DOS avviene tramite il comando COPY a:*.* C:.

Il kit A2092 + A2090

Questa versione differisce dalla precedente solo nel controller (A2090), che è Amiga e non MS-DOS. Questo controller è immediatamente riconoscibile dalla scheda, molto più lunga e con un connettore a pettine da 100 pin disegnato per l'inserimento in uno slot libero del bus Amiga. Questo controller è estremamente versatile, dal momento che permette il collegamento al sistema di diverse unità a disco rigido, fino a un massimo di due unità ST-506 (lo standard usato per le interfacce dei più comuni dischi montati nei sistemi MS-DOS) e ben sette unità SCSI.

Lo standard SCSI (Small Computer System Interface) permette una maggior velocità di trasferimento dati, nell'una e nell'altra direzione, rispetto allo standard ST-506. Il disco rigido incluso è comunque lo stesso fornito con il kit A2092 + PC 5060, e quindi chi vuole far uso dell'interfaccia SCSI deve acquistare un altro disco rigido che la preveda. La confezione, oltre ai cavi di collegamento contiene anche un manualetto d'uso e un disco contenente tutto il software necessario alla gestione del disco rigido in ambiente AmigaDOS. È opportuno precisare che il disco gestito dal controller Amiga non può essere visto, e quindi gestito, dall'ambiente MS-DOS, anche con una scheda Janus-XT (A2088) installata.

La scheda del controller è realizzata molto bene dal punto di vista hardware; spicca tra i componenti impiegati un microprocessore Z80 utilizzato per gestire il protocollo SCSI. Nella parte superiore della scheda troviamo i tre soliti connettori per l'interfaccia interna ST-506, mentre più spostato verso la squadretta metallica di supporto della scheda risiede il connettore a 50 pin del bus SCSI. Questo controller, a differenza del controller PC 5060, è stato interamente progettato e costruito dalla Commodore, e non possiamo che congratularci per l'ottimo lavoro svolto. Probabilmente l'Amiga è uno dei pochi personal computer dotato di un controller per hard disk che permette di collegare un così elevato numero di dischi rigidi e, cosa ancor più importante, di tipo così vario.

Disposizione dei jumper per la selezione delle tavole di parametri residenti nel BIOS

S1	TYP0	TYP1	TYP2	TYP3
4	●–●	●–●	● ●	● ●
3	●–●	● ●	●–●	● ●
2	●–●	●–●	● ●	● ●
1	●–●	● ●	●–●	● ●

Le configurazioni dei jumper del controller PC 5060 per la selezione dei parametri

L'installazione

Per l'installazione di questo disco rigido valgono le stesse considerazioni fatte per il kit A2092 + PC 5060, dal momento che si tratta della medesima periferica; naturalmente, la scheda controller questa volta andrà inserita in uno slot Amiga a 100 pin, il più possibile vicino al 68000.

L'installazione software richiede invece alcune operazioni un po' più complesse, ma comunque alla portata di chiunque abbia un minimo di conoscenza dell'AmigaDOS.

Innanzitutto una precisazione: il manuale d'uso dell'A2092 + A2090 dice di usare la procedura d'installazione HDINSTALL presente sul disco incluso nel kit e attivabile da *Workbench* tramite icona; questo è vero, ma non è strettamente necessario, dato che il disco viene di norma venduto

già formattato e con i file di sistema già installati.

Com'è stato già spiegato, la procedura di installazione dell'hardware aggiuntivo nell'Amiga avviene tramite il comando BINDDRIVERS; naturalmente nella directory Expansion devono trovarsi gli appositi file per la gestione delle schede montate sul bus di espansione. Nel caso di questo controller, il file necessario è HDDISK, che si trova nel disco incluso nel kit.

La prima cosa da fare, quindi, è copiare questo file nella directory Expansion del disco sistema. Spesso accade che il disco sistema sia talmente pieno da non offrire un numero di blocchi liberi sufficiente, e per evitare spiacevoli messaggi si consiglia di liberare un po' di spazio cancellando qualche file non indispensabile, ad esempio dalle directory Fonts o Printers.

Una volta compiuta questa operazione, rimane semplicemente da cambiare il nome del file presente nella directory :s da NO-HD a DH0. La sequenza di startup farà il resto, assegnando tutte le directory di sistema a dh0:.

La procedura HDINSTALL contempla invece l'installazione nel sistema di un disco rigido qualsiasi, e quindi l'esecuzione tutti i passi necessari, senza richiedere alcun parametro di default. Il primo paso consiste nel configurare il disco rigido in ambiente AmigaDOS tramite il comando MOUNT; questo comando serve per definire una partizione sul disco e viene impartito indicando il nome del device riportato nel file MountList a intestazione della tavola dei parametri che caratterizzano il dispositivo. Questo file è residente nella directory :devs, e contiene le tavole di parametri relative a ogni device che si desidera rendere operativo. Queste tavole, chiamate anche entry, iniziano con il nome del device e terminano con il carattere "#". Il nome della tavola è il parametro che viene indicato con il comando MOUNT. Per il drive Epson HMD-720, le informazioni relative ai diversi parametri di gestione del disco sono raccolte nella tavola RES0 contenuta nel file MountList; ecco come appaiono:

```
RES0: Device          = hddi-
                        sk.device
      Unit            = 1
      Flags           = 0
      Surfaces        = 4
      BlocksPerTrack  = 17
      Reserved        = 0
      Interleave      = 0
      LowCyl          = 0
      HighCyl         = 1
      Buffers         = 1
      BufMemType      = 0
#
```

Il nome RES0 che appare per primo nella lista, per l'AmigaDOS è quello del primo dispositivo di tipo hard disk ST-506; il secondo andrebbe definito come RES1, il terzo come RES2 (SCSI)...

Il dispositivo definito con la lista appena descritta viene configurato tramite il comando MOUNT RES0:. Occorre poi inizializzare la partizione tramite il comando PREP, anch'esso presente nel disco incluso nel kit. Digitando PREP RES0 si avvia la preformattazione della partizione precedentemente definita con il comando MOUNT RES0; apparirà a video una lista di drive predefiniti, seguita dalla domanda "Select drive type". Occorre a questo punto immettere il numero 0 corrispondente alla dicitura "USER DEFINED". In realtà questo tipo di drive è già definito, contrariamente a quanto si potrebbe supporre, e l'unico parametro che occorre inserire è il numero di cilindri, cioè 615. Alle altre domande basta rispondere con un RETURN, eccezion fatta per l'ultima, che fa partire la procedura di scrittura del disco e distrugge qualsiasi informazione.

Una volta che sono stati immessi correttamente tutti i parametri necessari, si digiti Y. Fatto questo, occorre far ripartire il sistema con la combinazione di tasti CTRL-A-A. Naturalmente ora si avrà un disco suddiviso in partizioni ma non formattato e quindi il sistema visualizzerà probabilmente il messaggio NOT A DOS DISK, che si può tranquillamente ignorare digitando: FORMAT DRIVE dh0: NAME nome. Il comando FORMAT, quando è riferito al dispositivo gestito dal controller Amiga, ha l'effetto di eseguire contemporaneamente la formattazione HARD e quella SOFT evitando la necessità dei due passaggi, come invece avviene in ambiente MS-DOS.

Informazioni esaurienti si trovano comunque nel manuale incluso nel kit, anche riguardo alla creazione di diverse partizioni sul disco e all'interfacciamento dei dispositivi SCSI.

Il 9740H Xebec

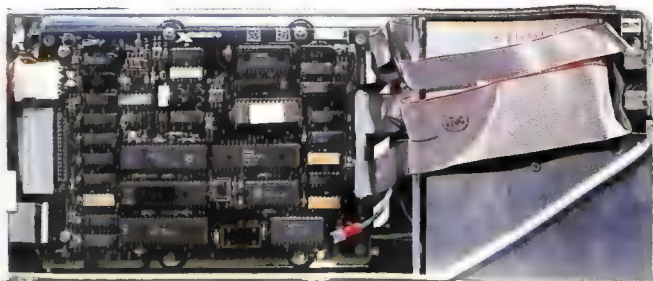
La Xebec Systems ha recentemente messo a disposizione di tutti gli utenti dell'Amiga 500 e dell'Amiga 1000 due unità a disco rigido delle capacità di 40 MB e 20 MB di produzione Xebec, collegabili ai rispettivi computer tramite due opportune interfacce da inserire nel connettore del bus che nell'Amiga 500 si trova sul lato sinistro della macchina, mentre nell'Amiga 1000 si trova sul lato destro. Queste due interfacce, progettate dalla Computer Service Italia, sono dichiarate SCSI standard, anche se c'è da avere qualche dubbio, dal momento che i connettori per il collegamento dall'interfaccia al disco non sono i classici 50 pin delle unità SCSI, ma piuttosto dei connettori D-type a 37 pin. L'intefaccia per l'Amiga 500, come vedremo, è un'elaborazione di quella originaria per l'Amiga 1000. Nei negozi questi due hard disk vengono chiamati rispettivamente Sider 40 e Sider 20; acquistandoli si deve specificare a quale dei due Amiga dev'essere destinato il prodotto, in maniera che l'interfaccia SCSI e il disco d'installazione allegati siano quelli giusti.

Com'era stato anticipato, ci occupiamo solo del modello

9740H, dal momento che l'unica differenza fra i due è la capacità di memoria che offrono.

L'unità a disco rigido è piuttosto voluminosa, ma esteticamente abbastanza gradevole, grazie anche alla colorazione della struttura esterna che ben si sposa con i colori dell'Amiga 500 e dell'Amiga 1000; sul lato frontale spiccano il marchietto Xebec e il led che indica l'attività del disco, mentre sul retro trovano posto due connettori a 37 pin per il collegamento con il computer e con un altro eventuale dispositivo SCSI. Sempre sul retro vi sono l'interruttore, la presa a vaschetta dell'alimentazione e una serie di jumper (non documentati) che servono per definire l'indirizzo logico dell'unità (da 0 a 7). È interessante notare che, grazie all'interfaccia SCSI e all'alimentazione separata, questo tipo di hard disk è a tutti gli effetti un'unità stand-alone completamente disgiunta dal computer; ciò consente di collegare contemporaneamente diverse unità al bus esterno (fino a 8) senza doversi preoccupare eccessivamente di alimentazione o montaggio. In più, essendo – almeno in teoria – un'interfaccia SCSI standard, l'utente è libero di connettere al suo sistema altri dispositivi (ad esempio un tape streamer) senza per questo dover acquistare un'interfaccia hardware aggiuntiva.

L'hard disk Xebec collegato tramite interfaccia al connettore sinistro dell'Amiga 500

All'interno del contenitore metallico trovano alloggio l'alimentatore switching e il disco rigido NEC D5146H da 40 MB, o NEC D5126H da 20 MB, provvisto di una scheda controller Xebec che interfaccia il disco con il bus SCSI; i cablaggi sono molto curati e la struttura interna appare decisamente robusta e affidabile. La stessa cosa purtroppo non si può dire dell'interfaccia da collegare all'Amiga 500: chi scrive ha già avuto occasione in passato di fare uso della stessa periferica hardware nella versione fornita per il collegamento con l'Amiga 1000, ma mentre in quel caso l'interfaccia si adattava alla perfezione alle caratteristiche meccaniche ed estetiche della macchina, lo stesso non si può dire della versione per l'Amiga 500, che mal si sposa con il disegno della macchina (basti dire che il connettore per il collegamento all'hard disk è disposto verso l'utente). In pratica è fin troppo evidente che questa interfaccia è stata grossolanamente adattata all'Amiga 500 per mezzo di un circuito stampato con funzione di prolunga, il quale riporta un connettore card-edge saldato direttamente sullo stampato stesso; l'aspetto più sconcertante è che la citata prolunga non è in alcun modo isolata elettricamente dall'esterno, e che quindi la semplice dimenticanza di un fermaglio metallico sotto l'interfaccia potrebbe causare un corto circuito che danneggerebbe inevitabilmente l'interfaccia e/o il computer. Ci auguriamo caldamente che l'esemplare in nostro possesso sia solo un prototipo di prima serie e che le future versioni tengano nel dovuto conto questo importantissimo fattore che incide pesantemente sulla valutazione di un prodotto che per altri aspetti è senz'altro valido.

Visione completa del circuito e del cablaggio interno dell'hard disk 9740H della Xebec

L'installazione

Installare l'hard disk 9740H è piuttosto semplice, grazie al software incluso nella confezione. L'unità viene infatti fornita completa di un dischetto *Workbench 1.2* appositamente preparato a seconda dell'Amiga a cui è destinata, che contiene nella directory SCSI tutti i file necessari alla gestione della periferica. Un'opportuna se-

quenza di startup guida l'utente lungo i vari passi occorrenti per l'installazione del disco, provvedendo automaticamente alla formattazione, partizione e configurazione in AmigaDOS del dispositivo. La chiave di tutta la sequenza risiede nel file HDPARMS, che contiene tutti i parametri relativi alle caratteristiche tecniche del drive, sollevando così l'utente dalla gestione diretta di questo tipo di informazioni. In pratica, durante l'esecuzione della startup-sequence, il sistema verifica l'esistenza di un file chiamato HDPARMS; se non esiste, significa che il drive non è stato né partizionato né formattato, e queste due operazioni vengono automaticamente eseguite tramite i comandi HDINST, MAKEPART, e HDFORMAT. Se invece il sistema trova il file HDPARMS, il dispositivo viene semplicemente configurato come drive di sistema tramite il comando SCSIMOUNT e una serie di opportune assegnazioni.

È di grande interesse la presenza di una procedura di backup per salvare il contenuto del disco su una serie di dischi (il backup di un disco rigido viene sempre consigliato come misura precauzionale al fine di evitare spiacevoli perdite di dati dovute a un improvviso guasto dell'unità). Questa procedura di backup è attivabile da icona, evitando all'utente di ricorrere per forza al CLI per compiere questa operazione. Sfortunatamente, nonostante l'ottimo bagaglio software in dotazione alla periferica, la documentazione inclusa è da ritenere insufficiente; nella confezione si trovano infatti alcune note su fogli fotocopiati, parte in inglese, parte in italiano, che difficilmente possono risultare chiare a un utente inesperto. Non possiamo che augurarci che la Xebec Systems sappia fornire in futuro una più esauriente documentazione dei propri prodotti.

L'aspetto esterno dell'hard disk Xebec

Conclusioni

In definitiva, ci troviamo di fronte a due ottimi hard disk per tutti i possessori dell'Amiga 2000, e un ottimo hard disk, nei due distinti modelli, per l'Amiga 500/1000.

Per quanto riguarda l'Amiga 2000, particolare attenzione merita l'hard disk A 2092 + A2090, non perché la versione per Janus-XT sia meno accattivante, ma perché è estremamente interessante un controller in grado di pilotare anche tutta la vasta gamma di dispositivi SCSI presenti sul mercato, permettendo la connessione del sistema a dischi di elevata capacità, o a tape streamer.

Sotto questo profilo riteniamo azzeccata la scelta di proporre anche all'utenza dell'Amiga 500 e dell'Amiga 1000 un'interfaccia che apra a queste macchine relativamente economiche le porte di un mondo fino a ieri limitato a sistemi ben più complessi e costosi. Peccato soltanto per l'aspetto sgradevole e poco funzionale dell'interfaccia, che comunque nulla toglie alla qualità del prodotto.

Per concludere, una panoramica anche sui prezzi dei quattro modelli.

Xebec 9720H
Lire 1.750.000 + IVA
(A500 e A1000)

Xebec 9740H
Lire 2.290.000 + IVA
(A500 e A1000)
Commodore A2092 + PC 5060
Lire 845.000 + IVA
(A2000)
Commodore A2092 + A2090
Lire 1.025.000 + IVA
(A2000)

Confrontando questi prezzi, appare evidente che i prodotti Xebec sono più cari di quelli Commodore. In parte questa differenza dipende dalla scelta di creare una periferica di tipo stand-alone, con un proprio cabinet e unità di alimentazione, mentre i prodotti Commodore vengono installati direttamente all'interno dell'Amiga 2000. Comunque, dal momento che i prodotti delle due case si rivolgono a computer diversi, anche il confronto economico ha poco valore.

È molto probabile, e ne siamo lieti, che la presenza sul mercato di questi quattro prodotti darà un notevole impulso alla diffusione dell'Amiga sul mercato professionale.

Volgendo lo sguardo al futuro, la Commodore ha annunciato la prossima commercializzazione di altri due hard disk. Il modello A2094 + A2090 è un hard disk per l'Amiga 2000 da 40 MB, più il controller SCSI, al prezzo previsto di Lire 1.575.000 IVA esclusa. L'altro modello, l'A590, è un hard disk per l'Amiga 500 da 20 MB, più una fast RAM, di cui non è ancora noto il prezzo.

Per maggiori informazioni contattare direttamente:

Commodore Italiana
Via F.lli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo
(Tel. 02/618321)

Xebec
Lungotevere Flaminio 66
00196 Roma
(Tel. 06/399920)

SCOPRIAMO IL DESKTOP GEOPUBLISHING

L' "editoria da scrivania" è diventata una realtà anche per gli utenti di C-64/128 e GEOS. Con geoPublish è infatti possibile arrivare a realizzare una piccola rivista anche tra le pareti domestiche

di Luca Giachino

Quando il computer fece il suo primo ingresso negli uffici, c'era la diffusa speranza che la quantità dei documenti cartacei sarebbe diminuita. Oggi, nonostante la massiccia presenza di elaboratori, gli ambienti di lavoro sono invasi da masse di carta ancora maggiori del passato, con la differenza che si desidera una migliore presentazione dei propri documenti. E la tecnologia ci viene ancora incontro.

È infatti possibile scrivere dei testi, impaginarli a video con il computer, dotarli di elementi che ne accrescono il valore estetico, e produrli su carta con le stampanti laser, senza spostarsi dalla propria scrivania: nasce una nuova forma di editoria, l'editoria da scrivania (dall'inglese, desktop publishing).

Solo pochi si interrogano però sulle reali innovazioni che introduce nella produzione di documenti e sulla fascia di utenza alla quale si rivolge. Inoltre è diffusa l'opinione che un sistema di desktop publishing risolva ogni problema legato alla presentazione dei documenti su carta, mentre al contrario aggiunge problemi nuovi che di certo non sorgerebbero con una macchina da scrivere. Vale quindi la pena di tenere a freno la contagiosa euforia che sempre accompagna le novità dell'informatica, e riflettere obiettivamente su questi temi per comprendere a fondo, e soprattutto senza alcun tipo di pregiudizio, il desktop publishing.

Il desktop publishing

La novità più interessante dell'editoria da scrivania risiede nella possibilità di redigere un testo riservando la dovuta attenzione non solo ai contenuti, come è giusto che sia, ma anche al tipo di carattere, ai titoli, alle figure e a tutti gli altri elementi grafici che, se usati con gusto e fantasia nella strutturazione della pagina, contribuiscono notevolmente a migliorare la qualità del prodotto. A questo si aggiunge l'inedita possibilità, con un'opportuna stampante laser, di ottenere il risultato su carta senza doversi recare da un tipografo.

Entrano in gioco potenzialità nuove, ma nello stesso tempo nascono problemi il cui peso non è trascurabile. Le segretarie di tutto il mondo, per esempio, conoscono perfettamente le diverse "impaginazioni" che possono adottare nella stesura di un documento con la macchina da scrivere o con un semplice word processor. Gli schemi possibili non sono molti, e rappresentano a tutti gli effetti le migliori soluzioni che si possono ottenere con i sistemi tradizionali di stampa da ufficio. Di conseguenza, se non ci si vuole rassegnare alla collaudata mediocrità, è necessario ricorrere alla preziosa collaborazione di ditte specializzate.

L'introduzione dei sistemi di desktop publishing, invece, ha risvegliato in tutti il desiderio di una qualità elevata, a basso costo e in tempi brevi, aggiungendo però un certo numero di nuovi problemi da affrontare. Ora le impaginazioni possibili diventano virtualmente infinite, e gli schemi tradizionali per la stesura dei documenti non hanno più ragione di esistere. A chi redige un testo viene ovviamente richiesta una certa creatività, dal momento che il sistema lo consente, e sembra quasi che un prodotto di ottimo livello sia una pretesa minima... perché ora esiste il desktop publishing! Purtroppo si dimentica facilmente che il computer, o il programma, è per sua

natura totalmente privo di creatività, e la sua unica funzione è quella di offrire all'utente una serie di strumenti che, se usati con gusto, possono aiutarlo a realizzare un prodotto di sicuro successo.

Com'è facilmente sperimentabile, non c'è niente di più frustrante che lasciarsi trasportare dall'entusiasmo per la novità, acquistare un sistema che promette incredibili prestazioni, e scoprire poi che non si riesce a usarlo. O meglio, scoprire che, pur avendo a disposizione manuali più che esaurienti, non si riesce a superare il complesso della "pagina bianca". Questo senso di angosciosa insoddisfazione può presentarsi facilmente nel mondo del desktop publishing.

Spetta quindi all'utente saper sfruttare al meglio le nuove risorse disponibili, e per riuscirvi è necessaria molta pazienza, oltre alle indispensabili doti personali. La qualità richiede indubbiamente un certo prezzo da pagare. È quindi evidente che nemmeno il desktop publishing, nonostante il boato che lo sta accompagnando, è una facile e gratuita panacea.

Il desktop publishing è un investimento

La comprensione di tutto questo e la corretta analisi delle proprie esigenze sono la base indispensabile per valutare l'acquisto di un sistema di desktop publishing. A livello amatoriale il problema non si presenta, dal momento che la cosa più importante diventa il piacere nell'uso del sistema e la soddisfazione personale nella creazione di un documento piacevole. Ma nel mondo professionale il piacere passa in secondo piano e diventa decisiva la praticità. È quindi necessario decidere quanto tempo si può dedicare alla redazione di un testo, valutare la propria capacità e il proprio buon gusto, e infine concludere se dovrà essere un'altra persona a dedicarsi all'apprendimento dei segreti del sistema. Per quanto la pubblicità continui a rivolgersi espressamente al manager di successo, è improbabile che un dirigente si trasformi in impaginatore, come non si trasforma in segretaria. Certamente è lui che stanzia l'investimento, ma difficilmente impagina i documenti di persona... se non per diletto, ovviamente. Per operare un investimento produttivo bisogna quindi identificare con precisione il tipo di utenza a cui si rivolge il desktop publishing.

Queste considerazioni di carattere generale non sono però sufficienti per l'utenza dei computer Commodore a 8 bit. Se ne aggiungono altre che non possono essere ignorate.

Il desktop publishing e il C-64

Prima di procedere all'analisi di *geoPublish*, ci preme sottolineare un aspetto importante nella valutazione di un sistema di editoria da scrivania per il C-64.

Il desktop publishing ha ragione di esistere per realizzare bollettini, report, comunicati interni e qualsiasi altra documentazione cartacea a un costo molto basso rispetto a quelli della fotocomposizione e della stampa tradizionali. Nell'editoria da scrivania sono essenziali le capacità del programma adottato, e la periferica impiegata per la stampa. Non ha infatti senso impiegare i propri sforzi sul video per raggiungere la qualità estetica, e disporre di una stampante che non è all'altezza di riprodurla su carta. Nel desktop publishing la qualità della stam-

pante è quindi uno degli aspetti più importanti. Se la stampa, per quanto sia elaborato il documento, è di bassa qualità, allora diventa sicuramente più presentabile un normale documento stampato con una buona stampante ad aghi.

Vale quindi la pena di sottolineare che la qualità offerta dalle stampanti non laser in modo grafico non si può ritenere sufficiente per considerare le pagine prodotte dei documenti di qualità. Nel desktop publishing, così come dovrebbe venir inteso, l'unica periferica idonea per produrre le pagine su carta è la stampante laser, accompagnata dai costi che ne derivano. Ma qual è l'utente di C-64 che acquisterebbe una stampante che costa almeno quattro volte il computer stesso (C-64, drive e monitor a colori)? Questo è infatti uno degli aspetti più significativi che si presentano nella valutazione di un programma di desktop publishing.

Leggendo le pagine che seguono vi accorgerete che *geoPublish* è un prodotto di elevata qualità, ma è nato per il C-64, e ovviamente risente dell'inevitabile bassa qualità offerta dalle stampanti che normalmente accompagnano questo computer. Comunque, le stampanti laser possono essere utilizzate anche in ambiente *GEOS*, dal momento che esistono gli appositi driver, ma prima di comprare è bene sincerarsi della completa compatibilità.

geoPublish

Siamo di fronte a un'applicazione *GEOS* compatibile che supera ogni previsione, anche se la qualità e la semplicità d'uso delle applicazioni create per funzionare in ambiente *GEOS* sono ormai evidenti a tutti. *geoPublish*, che nell'insieme occupa 99K di codici (gestiti ovviamente in overlay) ed è corredata da un manuale di 150 pagine, conferma sicuramente le ottime capacità dei programmatori della Berkeley. Peccato che non sia compatibile con *GEOS 128*. Questo limite ci lascia però sperare in una futura versione a 80 colonne per il C-128.

Iniziamo la nostra analisi con una panoramica sulle prestazioni di questo sistema. I documenti che si possono creare, in genere, sono articolati in tre serie di elementi distinti:

1) i testi (articoli, didascalie, titoli... tutti gli elementi composti di caratteri stampabili)
2) i disegni (qualsiasi tipo di figura realizzata con un programma grafico o direttamente con *geoPublish*)
3) gli elementi grafici (prevalentemente filetti o box per delimitare le varie parti di una pagina).

I testi possono essere inseriti direttamente tramite *geoPublish* o possono essere prelevati da file realizzati con un word processor. In genere si utilizza *geoWrite*, con il quale è possibile decidere orientativamente le fonti carattere e gli stili sui quali poi interverrà *geoPublish*, ma possono essere usati anche altri word processor grazie all'applicazione *Text Grabber*.

Per trasferire il contenuto di un file sulla pagina corrente, si deve prima aprire una regione nella quale inserirlo. Su quest'area si possono poi compiere le operazioni più diverse: spostamenti, variazioni di forma e di dimensione... Se un testo è molto lungo, è necessario riservare varie colonne o varie pagine; *geoPublish* rende questa operazione estremamente semplice. Inoltre il testo può occupare anche pagine non consecutive. I testi molto brevi, come testate, didascalie, numeri di pagina o titoli, possono essere inseriti direttamente da *geoPublish*, scegliendo tra diverse opzioni (stili, fonti, trasparenza...).

Con i disegni le possibilità sono analoghe. L'utente può "importarli" da file Photo Scrap o generarli direttamente tramite opportuni tool attivabili con le relative icone. I file Photo Scrap possono provenire da un disegno generato con *geoPaint*, o, tramite l'applicazione *Graphics Grabber*, dai programmi grafici *Print Shop*, *Print-Master* o *Newsroom*. Se i disegni vengono prelevati da disco, devono essere situati all'interno di una regione, sulla quale è poi possibile intervenire per variazioni e miglioramenti. In particolare, è possibile richiedere a *geoPublish* di trasferire il disegno al centro della regione senza alcuna alterazione, o di ingrandirlo fino a riempire la regione (ci sono due modi possibili: mantenendone la forma, oppure deformandolo fino a far coincidere le sue dimensioni orizzontale e verticale con quelle della regione).

Infine è possibile decorare la pagina con qualsiasi elemento grafico possa darle movimento o separarne le varie parti secondo il gusto e le necessità di ognuno.

Questi sono gli elementi fondamentali di una pagina: ricordiamo fin d'ora che nessuna scelta deve considerarsi definitiva, e che gli interventi possono essere effettuati durante qualsiasi fase della creazione, anche quando il documento è prossimo alla stampa finale. In questo modo l'utente ha la possibilità di provare tutte le configurazioni che ritiene opportune e scegliere la migliore, senza per questo dover creare altrettanti documenti separati.

Gli aspetti tecnici

Vediamo ora le principali caratteristiche tecniche del sistema. Il numero di pagine sulle quali è possibile lavorare con lo stesso file è 16 (in ogni caso si possono elaborare documenti di lunghezza indefinita, dal momento che si possono utilizzare più file). La pagina di stampa può raggiungere le dimensioni massime 8 x 10,5 pollici. Sullo schermo viene raffigurata in modo WYSIWYG (quello che vedi è quello che ottieni) e viene opportunamente ridotta per occuparne solo la parte destra: i particolari più piccoli perdono inevitabilmente la loro forma reale e diventano oggetti stilizzati. Ma l'utente ha così la possibilità di controllare il layout

dell'intera pagina. Se invece si desidera osservare con chiarezza un'area particolare, è possibile, tramite l'opzione zoom, ingrandirla per vedere nel loro reale aspetto anche i particolari più minuti.

Per quanto riguarda la stampa, *geoPublish* non influisce sulla qualità che si riesce a ottenere, dal momento che questa dipende esclusivamente dal tipo di stampante impiegata. Si deve quindi scegliere l'appropriato driver di stampa fra quelli resi disponibili da *GEOS*. Il processo di stampa è fondamentale per un'applicazione di desktop publishing, e una stampante di buona qualità è sicuramente auspicabile. L'aspetto che spesso pregiudica la stampa delle pagine elaborate con *geoPublish* è che essendo in alta risoluzione richiedono il funzionamento in modo grafico delle stampanti, e normalmente le stampanti ad aghi e a getto d'inchiostro, sebbene possano raggiungere una buona qualità di stampa in modo testo, in modo grafico raggiungono un livello molto inferiore. Per quanto sproporzionata, una stampante laser compatibile con *GEOS* renderebbe sicuramente miglior giustizia alle qualità di *geoPublish*.

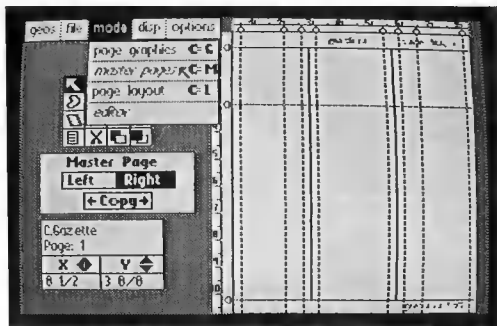
Il sistema offre all'utente quattro ambienti distinti di lavoro: Master Page, Page Layout, Page Graphics e Editor. Analizziamoli singolarmente per comprendere a fondo le loro funzioni.

Ambiente Master Page

Selezionando Master Page, si procede alla creazione della pagina master: il primo passo per produrre il documento. Tutto ciò che viene inserito in questa pagina particolare sarà riportato in ogni pagina del documento, a meno che non venga successivamente coperto da altri elementi. Quindi si possono inserire la testata, la data, gli elementi grafici, i testi e i disegni che devono apparire su ogni pagina. È anche possibile stabilire la posizione del numero di pagina che poi il sistema provvederà ad aggiornare automaticamente. La configurazione della pagina master non deve sembrare un vincolo prematuro, dal momento che si può modificarla nuovamente in qualunque momento, e in ogni caso ogni elemento può essere sovrapposto dal testo o dai disegni in una fase successiva.

In Master Page si possono anche definire le "linee guida", linee tratteggiate che appaiono sullo schermo, ma che non vengono stampate. L'utente può visualizzarne a piacimento, sia orizzontalmente che verticalmente. La loro funzione è quella di delimitare aree e punti significativi sulla pagina master, che possono poi rendersi utili come riferimenti durante le successive fasi di lavoro. La loro presenza non costituisce vincolo per l'utente, nel senso che possono venire completamente ignorate e perfino cancellate provvisoriamente. Di solito la posizione delle linee guida viene decisa in base a uno schizzo che riassume quali saranno le caratteristiche principali della pagina. È utile ricordare di non appesantire troppo la pagina master con un numero esagerato di linee guida.

Sempre in ambiente Master Page, è possibile decidere con quale numero deve iniziare la numerazione delle pagine e se è necessario fare una distinzione fra pagina di destra e pagina di sinistra. In quest'ultimo caso, le pagine master diventano due e l'utente ha la possibilità di copiare la precedente nella nuova e poi variarla, o di crearne una ex novo. La distinzione fra pagine di destra e di sinistra è utile sia per collocare i numeri di pagina sui margini esterni del documento, sia per introdurre un'intestazione diversa per le pagine pari e quelle dispari. La numerazione delle pagine e l'attivazione di una pagina master o dell'altra viene poi interamente gestita dal sistema.

Dal momento che la pagina master può rendersi utile durante la creazione di altri documenti, è possibile salvarla in un'apposita libreria su disco, in modo che possa essere richiamata in qualunque momento.

In ambiente Master Page si costruisce la gabbia della pagina

Ambiente Page Layout

Una volta che la pagina master è stata interamente definita, si procede all'impaginazione delle singole pagine. In linea di massima è preferibile iniziare a delimitare le regioni che andranno a contenere le immagini e i testi prelevati da disco. Così, anche se le scelte non sono necessariamente definitive, almeno si è stabilita la posizione degli elementi più importanti della pagina. Per queste operazioni è necessario entrare in ambiente Page Layout.

Cominciamo dai testi. Si possono subito aprire le aree necessarie ai titoli e alle didascalie, che poi inseriremo direttamente senza importarli. Poi si devono localizzare le regioni che conterranno gli articoli caricati da disco. Quando si "importa" un testo all'interno di una regione, *geoPublish* non lo impagina e segnala la presenza del testo con un fondino. L'utente può richiederne l'impaginazione (rippling) attivando l'icona SHOW, ma se in qualche momento successivo la regione in cui è contenuto il testo

viene alterata, questa operazione dev'essere ripetuta. Il testo può essere spostato in una zona qualunque del documento, e la regione che lo contiene può avere qualunque forma.

Sempre restando in quest'ambiente, è possibile caricare da disco anche disegni e portarli all'interno delle regioni che sono

In modo Page Layout si predispongono le posizioni dei testi

state definite. Il sistema offre all'utente la possibilità di mantenere le dimensioni originali dei disegni o di variarle. Le variazioni possibili sono di due tipi: supponiamo di avere un rettangolo di base A e di altezza B, con A < B, e una finestra quadrata. Con una variazione del primo tipo la dimensione maggiore del rettangolo, cioè l'altezza, cresce fino a coincidere con l'altezza della finestra e la dimensione minore varia in proporzione. Con il secondo tipo di variazione si ottiene invece un curioso effetto di deformazione, che porta entrambe le dimensioni della figura a coincidere con le dimensioni della finestra con risultati spesso piuttosto singolari. È inoltre possibile attivare l'opzione Smoothed che addolcisce le linee frastagliate prodotte in genere da un ingrandimento.

Come accade in Master Page, in Page Layout è possibile salvare in una libreria su disco il layout creato, e richiamarlo in seguito durante la creazione di altri documenti o altre pagine.

A questo punto passiamo all'inserimento diretto di testi e disegni, completando così la pagina.

Ambiente Page Graphics

Entrando in ambiente Page Graphics, *geoPublish* consente di realizzare testi e disegni anche direttamente, senza caricarli da disco. I testi si possono inserire in qualunque punto della pagina con estrema facilità. È sufficiente selezionare il tool Text e portare il mouse nel punto desiderato. L'applicazione fa apparire una finestra editor per digitare il testo. Una volta che il testo è stato inserito, se ne possono scegliere gli attributi. Prima di tutto la fonte carattere: sulla seconda faccia del disco contenente *geoPublish* sono presenti alcune fonti il cui nome è preceduto dal termine "Mega"; sono particolarmente adatte per corpi carattere molto grandi, anche se possono essere ridotte fino al corpo minimo. Poi si procede alla scelta del corpo che può variare da corpo 4 a corpo 192 (una varietà unica nel mondo di *GEOS*), e infine si decide lo stile (bold, italic...). Con *geoPublish* viene introdotta un'opzione inconsueta per gli utenti di *GEOS*: la possibilità di definire la matrice grafica (pattern) con la quale il sistema visualizza il testo. Tramite questa opzione si possono ottenere effetti molto interessanti, come per esempio una scritta composta da finissime righe orizzontali.

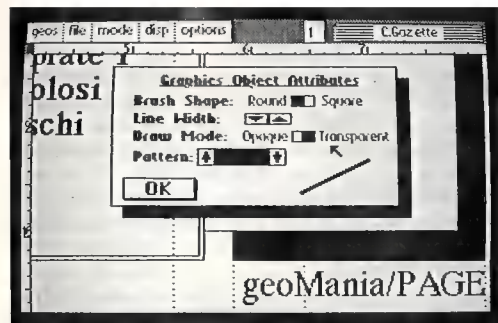
Una volta decise le caratteristiche del testo, si procede alla scelta della giustificazione del testo (centrato nella regione, a sinistra o a destra), del suo orientamento (orizzontale o verticale), e delle altre particolari caratteristiche messe a disposizione: se dev'essere trasparente o opaco, e se dev'essere "addolcito" sui lati delle lettere utilizzando l'opzione Smoothed. La "trasparenza" del testo dà la possibilità di sovrapporlo ad altri elementi grafici senza nasconderli del tutto. Questo ampio ventaglio di opzioni consente di costruire la pagina secondo le più svariate esigenze, lasciandosi guidare dal proprio gusto estetico.

Come dicevamo all'inizio dell'articolo, un'applicazione di desktop publishing introduce problemi nuovi nella creazione dei testi, e *geoPublish* non fa eccezione: l'utente si trova di fronte a una varietà di scelte quasi sconcertante, e l'abilità personale diventa importantissima per produrre un documento gradevole e funzionale.

Sempre in ambiente Page Graphics, è possibile creare disegni direttamente (utilizzando i tool di *geoPublish*, che sono gli stessi disponibili in ambiente Master Page), o caricare immagini da disco. È possibile creare cerchi,

Per completare la pagina si entra in modo Page Graphics

ellissi, rettangoli, poligoni irregolari, linee rette, linee spezzate, generare curve chiuse o aperte che si avvicinano a una serie arbitraria di punti. Inoltre, dopo aver creato un disegno, è possibile modificarlo in modi molto diversi. Per riempire una superficie è possibile ad esempio scegliere fra 32 matrici grafiche diverse,

poi si può decidere lo spessore della cornice e il tipo di pennello che deve essere usato (tondo o quadrato), e infine la trasparenza (nel caso che ci sia una sovrapposizione con altri elementi della pagina). Per le linee le opzioni sono le stesse, ma la scelta della matrice grafica influisce sulla composizione della linea stessa.

La finestra per scegliere gli attributi degli elementi grafici

Tramite questi tool grafici è possibile creare con notevole rapidità ornamenti e complessi elementi grafici. Inoltre, dal momento che il sistema consente la completa sovrapponibilità degli oggetti (testi e disegni, indifferentemente), è possibile, tramite l'impostazione di trasparenze sovrapposte, ottenere effetti grafici i cui unici limiti sono quelli della fantasia. Le precedenze nella sovrapposizione degli oggetti possono essere alterate in qualunque fase del lavoro tramite due tool riservati a questo scopo.

Editor

L'ultimo ambiente di lavoro che incontriamo è Editor, che consente di introdurre modifiche nei testi che sono stati "importati" da Page Layout. In effetti Editor è un ambiente subordinato, in quanto è possibile entrarvi solo quando Page Layout è già stato attivato. L'editor è molto simile a *geoWrite V2.1*, ma può essere impiegato solo per intervenire sui testi "importati" da *geoPublish*, e non per generarne di nuovi. I file sono trasformati nella versione 2.1, diventando incompatibili con le versioni precedenti.

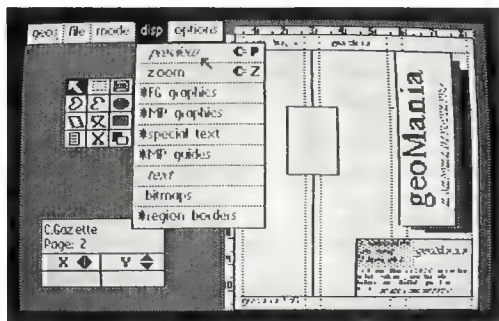
Tramite Editor è possibile cambiare le fonti, gli stili, l'interlinea, la rientranza, e agire anche sui singoli paragrafi. Il testo viene suddiviso in pagine, e ogni pagina corrisponde a una regione occupata dal testo. Questa suddivisione in pagine si rende molto utile per sapere sempre quale regione di testo dello schermo è correntemente visualizzata. È inoltre possibile cambiare i margini del testo per avvicinarlo o allontanarlo dai limiti della regione nella quale si trova, o gestirne solo una parte tramite utili opzioni come copy, cut e paste (taglia e incolla).

Le opzioni speciali

Oltre agli ambienti di lavoro principali, *geoPublish* consente di attivare tutta una serie di opzioni speciali. Per esempio, è possibile fare in modo che il mouse, quando si muove sulla pagina completa (cioè non su qualche particolare zona ingrandita grazie all'opzione zoom) venga attratto "magneticamente" dalle intersezioni delle linee guida e dalle linee guida stesse (opzione snap), o dalle intersezioni di un reticolo immaginario che suddivide lo schermo in quadratini di lato uguale a 0,5 pollici o a due pixel (opzione ratchet). Attivando una delle due opzioni, diventa molto facile situare il mouse sui punti più importanti della pagina, dal momento che non è più necessario osservare con la "lente d'ingrandimento" l'area interessata: *geoPublish* provvede infatti a muovere il mouse sul punto o sulla linea guida più vicina.

Per accelerare i tempi, è anche possibile richiedere al sistema di mascherare uno o più elementi (testi, linee guida, disegni...) la cui presenza sullo schermo non è importante nella fase di lavoro che si sta attraversando. In questo modo ogni volta che la pagina viene ridisegnata, magari attivando il tool Update, il tempo necessario per l'operazione è molto minore.

Il menu options consente di muoversi alle pagine che seguono o precedono quella corrente, e di disattivare il tool box e i righelli verticali e orizzontali (per intenderci, quelli che riportano la misurazione dei pollici sulla pagina) quando si fa uso dell'ingrandimento (opzione zoom).

Quando il documento è pronto, si possono iniziare le prove di stampa per controllare il risultato in modo più tangibile. Con *geoPublish* è possibile produrre diversi riscontri su carta, richiedendo la stampa singola o contemporanea di documento, pagina layout e pagina master.

Il menu disp consente di visualizzare solo alcuni particolari

Persino in questa fase *geoPublish* consente all'utente di intervenire su qualunque elemento del documento, spostandolo, cambiandone le dimensioni, gli attributi e i contenuti; questo significa che ogni scelta può essere rivista

anche all'ultimo momento, permettendo all'utente di ottenere un risultato ottimale.

Come si è visto, *geoPublish* è un'applicazione sofisticata. La qualità dei prodotti che si possono ottenere, compatibilmente con il tipo di stampante impiegata, è di tutto rispetto e le opzioni disponibili offrono all'utente flessibilità e

L'opzione zoom consente di ingrandire i particolari

pieno controllo in tutte le fasi della produzione del documento.

Scendiamo ora a livello pratico, illustrando nei dettagli la creazione di un'immaginaria rivista mensile che abbiamo chiamato geoMania. Ci preme sottolineare che si tratta solo di un esempio per questo articolo... non correte in edicola a chiedere l'ultimo numero di geoMania!

La configurazione di lavoro

La prima operazione da compiere è l'installazione del programma, per la quale è bene attenersi alle semplici e dettagliate istruzioni riportate nel manuale. Seguitele attentamente e soprattutto assicuratevi che l'installazione avvenga con il Kernel di *GEOS* che usate normalmente. Subito dopo è necessario fare due copie del disco: una per poterlo ripristinare nel caso venga accidentalmente rovinato, la seconda per mandare in esecuzione *geoPublish*. A questo punto si deve selezionare da *deskTop* una qualunque copia del programma installato, o un suo documento già iniziato.

La configurazione minima per impiegare *geoPublish* comprende il C-64, il drive 1541 o il 1571, un disco originale del sistema operativo *GEOS* (V1.2 o V1.3 indifferentemente) e il disco originale contenuto nella confezione di *geoPublish*. In questo primo ambiente di lavoro è assente la stampante, elemento fondamentale perché l'intero sistema si possa definire di desktop publishing.

Una configurazione più completa (consigliabile a tutti) prevede un secondo drive, una stampante compatibile con i driver disponibili e preferibilmente capace di 80 dpi, e il mouse proporzionale 1351 prodotto dalla Commodore. Il mouse, in particolare, è uno strumento che non può mancare per sfruttare con facilità e rapidità le potenzialità di *geoPublish*. La sua precisione nello spostamento è fondamentale per impaginare un documento e per disegnare.

Se si possiede la versione 1.3 di *GEOS*, è importante disporre di un'espansione RAM, possibilmente la 1764 da 256K o la 1750 da 512K. Il motivo è che *geoPublish* è un'applicazione di grandi dimensioni, ed è composta da diversi moduli che all'occorrenza vengono caricati in memoria in modo overlay; questa struttura richiede un'intensa attività per il drive, che rallenta inevitabilmente il lavoro. Tramite un'espansione RAM configurata come disco virtuale, i tempi d'attesa si riducono drasticamente (è ogni volta una sorpresa caricare un'applicazione in una frazione di secondo!) e il lavoro si snellisce notevolmente.

La posizione su disco del documento non ha alcuna importanza per *geoPublish*, dal momento che è possibile cambiare drive e disco per individuarlo; si può quindi creare il documento su un disco di lavoro, mentre *geoPublish* risiede sul disco virtuale, in maniera da conferire la massima rapidità alla gestione overlay. I testi che vengono "importati" devono risiedere sul disco di lavoro come il documento. Le fonti carattere per i testi caricati da disco e per quelli digitati direttamente devono "seguire" l'applicazione, e quindi possono essere copiati sul disco virtuale. Questa possibilità è molto utile perché il tempo necessario per caricare le fonti da disco è sempre di una certa consistenza. Anche le librerie e il driver di stampa seguono l'applicazione e possono quindi risiedere sul disco virtuale. Dal momento che all'accensione il disco virtuale è ovviamente vuoto, è necessario copiarvi l'applicazione, le fonti, le librerie e il driver di stampa ogni volta che si desidera impiegare *geoPublish* con l'espansione RAM. È quindi molto utile preparare un disco che contenga esattamente i file che devono essere trasferiti sul disco virtuale e copiarlo ogni volta da *deskTop* con il comando copy del menu disk.

Impaginiamo geoMania

Dopo aver completato la fase di configurazione del sistema, si procede all'attivazione di *geoPublish* e alla creazione del documento sul disco di lavoro. Ovviamente si potrebbe crearlo sul disco virtuale rendendo massima la velocità dell'applicazione nella gestione del documento, ma una simile scelta non è consigliabile perché se malauguratamente l'energia elettrica venisse a mancare, un lavoro di ore potrebbe irrimediabilmente perdersi.

Questo è il momento di prendere carta e penna e procedere a organizzare il documento; si tratta di una fase preliminare di riflessione che è fondamentale per chiarirsi bene le idee sulle caratteristiche che il prodotto deve avere. Per quanto riguarda geoMania, il nostro mensile im-

maginario, decidiamo innanzi tutto di differenziare la pagina destra da quella sinistra e di suddividere ogni pagina in tre colonne principali. Poi aggiungiamo nella pagina master due filetti orizzontali, uno molto in alto e uno in basso, per separare gli articoli dalla testata e dal numero di pagina. Questa struttura è la base su cui ci muoveremo, e la impostiamo entrando in ambiente Master Page.

Le indicazioni precise delle linee guida le otteniamo caricando dalla libreria Master Page la pagina master "3C Divided" che possiamo impiegare sia per la pagina master di sinistra sia per quella di destra. Dal momento che geoMania inizia con una pagina destra, selezioniamo come prima pagina master quella di destra. I filetti si possono disegnare scegliendo il tool Line, e per operare con precisione possiamo attivare l'opzione speciale snap. I filetti devono sovrapporsi esattamente alle due linee guida orizzontali che racchiudono la pagina. Quindi aggiungiamo nella testata, tramite il tool Text, il titolo "geoMania", il mese, l'anno e il numero della rivista sulla colonna esterna di destra, avendo cura di distanziare leggermente questi elementi dal primo filetto orizzontale in alto nella pagina; questa testata apparirà su ogni pagina. A pié pagina collochiamo, sempre sotto la colonna esterna, il numero di pagina "geoMania/PAGE". Il sistema provvede automaticamente a sostituire "PAGE" con l'appropriato numero di pagina. Per controllare l'esatta posizione dei testi e l'effetto complessivo che danno i caratteri prescelti è meglio avvalersi dell'opzione zoom.

Dal momento che vogliamo decidere una volta per tutte quanto spazio dedicare al titolo della rivista, aggiungiamo una linea guida orizzontale a y=3, che ci consentirà di introdurre il titolo del mensile e un filetto di separazione con il testo. Per collocare al punto giusto le linee guida, il sistema consente di spostare i puntatori (usando i tasti cursore) di 1/80 di pollice orizzontalmente e di 1/72 di pollice verticalmente. Tramite la finestra che riporta la posizione del mouse sulla pagina, espressa nelle coordinate cartesiane x e y, è possibile controllare con estrema precisione la posizione della linea guida.

Per quanto riguarda la pagina master di sinistra, è possibile ottenerla copiando quella appena creata e spostando verso il margine di sinistra l'indicatore del numero della rivista e quello del numero di pagina.

A questo punto è opportuno salvare le pagina master in uno degli spazi liberi della libreria, per poterla utilizzare anche per i prossimi numeri della rivista. Ricordiamoci che quanto si trova sulle pagine master verrà riprodotto su tutte le pagine, e che il sistema provvederà autonomamente a selezionare di volta in volta la pagina master corretta (destra o sinistra).

Ma vincolare ogni pagina all'automatica ripetizione di alcuni elementi fissi non è una limitazio-

geoMania Aprile 1988, n.1

geoMania

Il mensile d'informazione

UN EVENTO ECCEZIONALE

Il primo mensile sul mondo di GEOS

Evviva il desktop publishing

GEOS e' un mondo in costante evoluzione. Non e' semplice mantenere un adeguato aggiornamento, sopratutto per via degli ampi orizzonti applicativi e per la flessibilita' che questo nuovo sistema operativo consente. La Berkeley Softworks, la software house che ha prodotto GEOS, ha gia' creato un buon numero di applicazioni GEOS compatibili, e ha divulgato le specifiche tecniche del sistema raccogliendole nel manuale "Guida ufficiale alla programmazione di GEOS" edito per l'Italia dal Gruppo Editoriale IHT. Ora le informazioni necessarie per programmare in ambiente GEOS non sono piu' un esclusivo domino della Berkeley Softworks, e qualunque programmatore o software house puo' creare applicazioni GEOS compatibili.

Per queste ragioni, gli utenti di GEOS fra non molto si troveranno a dover scegliere le applicazioni fra una moltitudine molto superiore a quella odierna. Se

Comprate i favolosi dischi

geoMemo

Con geoMania avete anche la possibilita' di conoscere le potenzialita' offerte dal desktop publishing e da geoPublish. Le pagine di questo mensile sono state interamente impaginate con geoPublish!!

geoMania/1

La prima pagina del mensile immaginario geoMania creato con geoPublish

continua a pagina 87

SE CI PORTI IL TUO VECCHIO COMPUTER,

200.000 LIRE.
PER IL TUO VECCHIO COMPUTER

E LO CAMBIAMO CON IL PRINCIPE.

Amiga 500

è il principe dei computers, fiore all'occhiello della grande dinastia Commodore.
Oggi puoi portarti a casa questo gioiello dell'informatica a condizioni estremamente vantaggiose: perché Commodore, se scegli un'Amiga 500, valuta il tuo vecchio computer ben **200.000** lire se è un C 64 e 100.000 lire se è un altro modello Commodore o un'altra marca.
Queste valutazioni saranno ridotte alla metà se il tuo vecchio computer non è funzionante o è incompleto.
Amiga 500 ti viene proposto in una scatola kit completa di modulatore e scrigno del software.
Corri col tuo vecchio computer nel più vicino Commodore Point o in un negozio autorizzato all'operazione "Cambia con il Principe": Amiga 500 è lì che ti aspetta.

CAMBIA IN
Commodore®

AMIGA 500. COMPUTER DELL'ANNO 1987.

Ideo 2

ECCO I COMMODORE POINT CHE CAMBIANO IL TUO VECCHIO COMPUTER CON IL PRINCIPE:

Commodore

Lombardia

AL RISPARMIO di ADA CASTOLDI e SALA S.
V.le Monza, 204 - MILANO

BRAHA ALBERTO s.d.f.
Via Pier Capponi, 5 - MILANO

E.D.S. ELECTRONIC DATA SYSTEMS s.r.l.
C.so Porta Ticinese, 4 - MILANO

E.S.C. s.r.l.
Via Roggia Scagna, 7 - MILANO

FAREF S.p.A.
Via A., Volta, 21 - MILANO

GBC ITALIANA S.p.A.
Via Petrella, 6 - MILANO
Via Cantoni, 7 - MILANO
V.le Matteotti, 66 - CINISELLO BALSAMO

GIGLIONI LAURA
Via D'Ovidio, 8 - MILANO

GIGLIONI s.r.l.
Vle L. Sturzo, 45 - MILANO

LOGITEK s.r.l.
Via Golgi, 60 - MILANO

MARCUCCI S.p.A.
Via F.lli Bronzetti, 37 - MILANO

MELCHIONI S.p.A.
Via P. Colletta, 37 - MILANO

MESSAGGERIE MUSICALI S.p.A.
Galleria del Corso - MILANO

NEWEL s.r.l.
Via Mac Mahon, 75 - MILANO

RIVOLA s.n.c.
Via Vitruvio, 43 - MILANO

F.LLI GALIMBERTI s.a.s.
Via Nazionale dei Giovi, 28/36 BARLASSINA (MI)

CASA DELLA MUSICA s.a.s.
Via Indipendenza, 21 - COLOGNO MONZESE (MI)

PENATI s.r.l.
Via Verdi, 28/30 - CORBETTA (MI)

EPM System
V.le Italia, 12 - CORSICO (MI)

P. GIORGIO OSTELLARI
Via Milano, 300 - DESIO (MI)

CENTRO COMPUTER PANDOLFI
Via Corridoni, 18
LEGNANO (MI)

COMPUTER s.a.s. di DE ANDREIS & C.
Via Vecellio, 41 - LISSONE (MI)

FUTURA s.a.s.
Via Solferino, 31 - LODI (MI)

MBM - INFORMATICA SYSTEMS S.p.A.
C.so Roma, 112 - LODI (MI)

L'AMICO DEL COMPUTER s.a.s.
V.le Lombardia, 17
MELEGNANO (MI)

BIT 84 s.a.s.
Via Italia, 4 - MONZA (MI)

I.C.O. di Giorgio Odorici
Via dei Tigli, 14 - OPERA (MI)

COMIF
Via Autolinee, 10 - BERGAMO

CORDANI S.p.A.
Via dei Caniana, 8 - BERGAMO

D.R.B. di De Ruschi Ernesto
Via Borgo Palazzo, 6 - BERGAMO

NEW SYSTEMS di Mazza Carlo R. & C.
Via Paglia, 36 - BERGAMO

COMPUTER TEAM hi-tec s.r.l.
Via Verdi, 1/B - CARVICO (BG)

OTTICO OPTOMETRISTA ROVETTA di Vasco Vasconi
P.zza Garibaldi, 6 - LOVERE (BG)

A.I.S. International s.r.l.
Via San Carlo, 25 - SAN PELLEGRINO TERME (BG)

SISTHEMA s.r.l.
Via Roma, 45 - SARNICO (BG)

COMPUTER CENTER
Via Cipro, 62 - BRESCIA

INFORMATICA 2000
Via Stazione, 16/B - BRESCIA

VIGASIO MARIO
Portici Zanardelli, 3 - BRESCIA

MISTER BIT
Via Mazzini, 70 - BRENO (BS)

CAVALLI PIETRO
Via 10 Giornate, 14B
CASTREZZATO (BS)

VIETTI GIUSEPPE
Via Milano, 1/B - CHIARI (BS)

MEGABYTE di Trabucchi
P.zza Duomo, 17 - DESENZANO DEL GARDA (BS)

DITTA BARESI RINO & C. s.n.c.
Via XX Settembre, 7 - GHEDI (BS)

INFO CAM s.r.l.
Provinciale 38
GRATACASOLO (BS)

KOFBAKER s.r.l.
Via Marchi, 65/B
VESCOVATO (BS)

2M ELETTRONICA s.r.l.
Via Sacco, 3 - COMO

IL COMPUTER di Ferrari Catia
Via Indipendenza, 90 - COMO

ELTRONGROS S.p.A.
Via L. Da Vinci, 54
BARZANÒ (CO)

EGA di Giuseppe Abello
Via Mazzini, 42
CASSAGO BRIANZA (CO)
Filiale: Via Aldo Moro, 17
GALBIATE (CO)

DATA FOUND computer shop
Via A. Volta, 4 - ERBA (CO)

CIMA ELETTRONICA s.a.s.
Via Leonardo da Vinci, 7 - LECCO (CO)

FUMAGALLI
Via Cairoli, 48 - LECCO (CO)

RIGHI ELETTRONICA
Via G. Leopardi, 26
OLGIATE COMASCO (CO)

MONDO COMPUTER
Via Giuseppina, 11/B - CREMONA

TELCO di Gianfranco Zambiasi & C. s.n.c.
Piazza Marconi, 2/A - CREMONA

PRISMA s.n.c.
Via Buoso da Dovara, 8
CREMONA

ELCOM/GBC
Via IV Novembre, 56/58
CREMA (CR)

EUROELETTRONICA
Via XX Settembre
CREMA (CR)

COMPUTER s.a.s. di Tubaldo Elso & C.
Galleria Fermi, 7 - MANTOVA

ELETTRONICA DI BASSO
Viale Risorgimento, 69
MANTOVA

32 BIT (Computer Studio)
Via Cesare Battisti, 14
MANTOVA

POLIWARE s.r.l.
Corso Carlo Alberto, 66 - PAVIA

LOGICA INFORMATICA s.r.l. computer shop
V.le Monte Grappa, 32
VIGEVANO (PV)

M. VISENTIN
C.so Vittorio Emanuele, 76
VIGEVANO (PV)

COMPUTER LINE
Via G. Carducci, 4 - PIACENZA

DELTA COMPUTER
Via Martiri della Resistenza, 15/4
PIACENZA

SOVER s.n.c.
Via IV Novembre, 60
PIACENZA

CIPOLLA MAURO
Via Tremogge, 25 - SONDRIO

FOTONOVA di Bianchi Rita & C. s.n.c.
SAN PIETRO DI BERBENNO (SO)

DIMECO SISTEMI s.n.c.
Viale Garibaldi ang. Iva
VARESE

IL CENTRO ELETTRONICO s.r.l.
Via Morazzone, 2 - VARESE

SUPERGAMES s.a.s. di Ranzoni Franco
Via Carrobbio, 13 - VARESE

BUSTO BIT di Vittorio Ornago
Via Gavinana, 17 - BUSTO ARSIZIO (VA)

CRESPI GIUSEPPE & C. s.n.c.
V.le Lombardia, 59
CASTELLANZA (VA)

COMPUTER SHOP s.n.c.
Via A. Da Brescia, 2
GALLARATE (VA)

LIMA IMPORT EXPORT s.r.l.
c/o Grandi Magazzini Bossi
Via Clerici, 196
GERENZANO (VA)

I.A.C. nuove tecnologie s.n.c.
Via Matteotti, 38
SESTO CALENDE (VA)

Piemonte

ABA ELETTRONICA s.n.c.
Via C. Fossati, 5/P - TORINO

ALEX COMPUTER E GIOCHI di Bovolenta Diana
C.so Francia, 333/4 - TORINO

COMPUTER HOME
Via San Donato, 46/B - TORINO

COMPUTING NEW s.n.c. di Chiricosta Paolo & C.
Via Marco Polo, 40/E - TORINO

DE BUG di Guglielmotto Roberto
C.so Vittorio Emanuele II, 22
TORINO

DESME UNIVERSAL s.a.s.
Via San Secondo, 95 - TORINO

F.D.S. ALTERIO di Fernando De Siati
Via Borgaro, 86/D - TORINO

INFORMATICA ITALIA s.r.l.
C.so re Umberto, 129 - TORINO

MT INFORMATICA s.r.l.
C.so Giulio Cesare, 58 - TORINO

NEW BUSINESS COMPUTER s.a.s.
Via Nizza, 45 - TORINO

RADIO TV MIRAFIORI di Maggiani e Barile s.n.c.
C.so Unione Sovietica, 381
TORINO

SMT ELETTRONICA s.n.c. di S. Patrucco & C.
Via Bibiana, 83/B - TORINO

PAUL E CHICO VIDEOSOUND di Varetto F. & C. s.n.c.
Via Vittorio Emanuele, 52
CHIERI (TO)

BIT INFORMATICA
Via V. Emanuele, 154
CIRIÈ (TO)

HI-FI CLUB
C.so Francia, 92/C
COLLEGNO (TO)

I.C.S. s.r.l.
Stradale Torino, 73
IVREA (TO)

CERUTTI s.n.c.
Corso Torino, 234
PINEROLO (TO)

EUREX di Ponchia Rag. Gianfranco & C. s.a.s.
C.so Indipendenza, 5
RIVAROLO C.SE (TO)

BIT MICRO di Gras Ginette
Via Mazzini, 102 - ALESSANDRIA

WEST RECORDS (soc. Servizi Informatici S.a.s.)
C.so Roma, 85 - ALESSANDRIA

S.G.E. ELETTRONICA di Solarolo Giuseppe
Via Bandello, 19 - TORTONA (AL)

RECORD di Fiorina Giuseppe
C.so Alfieri, 166/3
(Galleria Argenta) - ASTI

ROSSI COMPUTERS di Rossi Metello & C.
C.so Nizza, 42 - CUNEO

PUNTO BIT s.n.c. di Vacca Giovanni & C.
C.so Langhe, 26/C - ALBA (CN)

SDI s.n.c.
Via Vittorio Emanuele, 250
BRA (CN)

CURETTI AUGUSTO
C.so Italia, 3 - Mondovì (CN)

ELCOM s.r.l.
C.so Mazzini, 11 - NOVARA

PROGRAMMA 3 s.n.c.
V.le Buonarroti, 8 - NOVARA

PUNTO VIDEO di La Vecchia Domenico
C.so Risorgimento, 391
NOVARA

COMPUTER di Mirco Polacco & C. s.a.s.
Via Monte Zeda, 4 - ARONA (NO)

ALL COMPUTER di Peirotti Alberto
C.so Garibaldi, 106
BORGOMANERO (NO)

MICROLOGIC s.a.s.
Via Giovanni XXIII, 2
DOMODOSSOLA (NO)

ELLIOTT COMPUTER SHOP s.r.l.
Via Don Minzoni, 32
INTRA (NO)

DITTA ELETTROGAMMA s.a.s.
C.so Bormida ang. Via Montanara
VERCELLI

ELETTRONICA s.a.s. di Bellamo A. & C.
Strada Torino, 15 - VERCELLI

C.S.I. TEOREMA s.r.l.
Via Losana, 9 - BIELLA (VC)

FOTOSTUDIO TREVISAN
Via XXV Aprile, 24/B
CORSATO (VC)

STUDIO FOTOGRAFICO IMARISIO di Imarisio Roberto
P.zza Martiri Libertà, 7
TRINO (VC)

ne? No, dal momento che *geoPublish* consente di sovrapporre gli oggetti. Per esempio, per mascherare una parte di uno dei due filetti orizzontali, è sufficiente disegnarvi sopra un rettangolo con matrice grafica bianca, non trasparente e privo di cornice; in questo modo è possibile mascherare qualsiasi parte della pagina aggiungendo elementi che non sono visibili, ma che coprono gli eventuali oggetti indesiderati.

Definiamo le aree

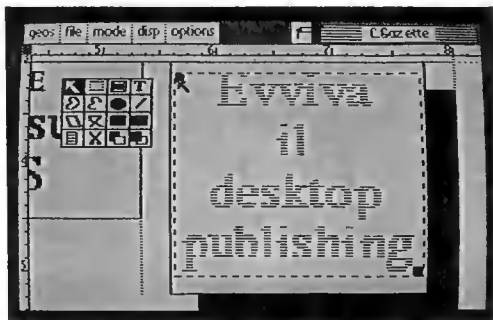
Ora entriamo in ambiente Page Layout per definire le aree principali del documento. La prima pagina del nostro documento è una "pagina destra", quella di copertina. Le aree che ora ci interessano sono quelle della testata, il titolo del primo articolo, la colonna di destra sottostante, e la colonna centrale, tenendo conto dello spazio riservato a una piccola pubblicità. Queste regioni possono essere aperte facilmente tramite il tool Select Area e le linee guida (verificatene l'utilità con l'opzione speciale snap attivata). La colonna di destra per adesso non la prendiamo in considerazione; ci ritorneremo in un secondo tempo.

Per quanto riguarda le pagine successive, sbizzarritevi come più vi piace secondo il vostro gusto, preferibilmente cercando di mantenere una certa omogeneità con la prima pagina. Tenete presente che è consigliabile stabilire le regioni, almeno in modo orientativo, su un minimo di tre pagine, in modo che facendo scorrere gli articoli da una pagina all'altra, si possa intervenire e modificarle.

Abbelliamo il nostro lavoro

Dopo aver delineato le regioni, possiamo spostarci in ambiente Page Graphics. È infatti giunto il momento di rendere la nostra pagina più gradevole. Innanzi tutto scegliamo le aree da incorniciare con i box. Tramite il tool Rectangle/Square è possibile incorniciare il titolo del primo articolo e la pubblicità (nell'ultimo caso abbiamo optato per un doppio box). Tanto per iniziare a curiosare fra le caratteristiche di cui dispone *geoPublish*, una volta che avete creato un box, selezionatelo tramite il tool Select Area, e attivate il tool Attribute Setting Tool. Si apre un box di dialogo, o finestra, tramite il quale potete intervenire con diverse opzioni. Provate per esempio a variare la cornice del rettangolo, la matrice grafica usata al suo interno, la forma del pennello, ed eventualmente osservate da vicino i cambiamenti attivando l'opzione zoom.

A questo punto ci dobbiamo occupare della colonna di destra, che, come potete osservare nella figura della pagina precedente è un po' particolare. L'effetto che si desidera ottenere è quello di due fogli sospesi, con le relative ombre. Per disegnarli è sufficiente creare due box riempiti con la matrice grafica nera e allineati con la linea guida che delimita la pagina sul lato destro. Quindi si procede a visualizzare altri due box, per il momento esattamente sovrapposti ai precedenti, riempiti con la matrice grafica bianca e incorniciati con una linea sottile. Creandoli per il momento sovrapposti, si ha la certezza che mantengano le stesse dimensioni dei precedenti. A questo punto si attiva il tool Select Area e si seleziona il box superiore. Quando il tasto del mouse viene premuto su due oggetti sovrapposti, *geoPublish* privilegia quello superiore. Operata la selezione, il sistema visualizza un box tratteggiato con due gadget neri nei due angoli disposti rispettivamente in alto a sinistra e in basso a destra. Il primo è il gadget per muovere la regione, mentre il secondo serve per cambiarne le dimensioni. Ricordiamo che in questo modo è possibile selezionare qualunque altro elemento della pagina che non appartiene alla pagina master.

Per ottenere l'effetto ombra è sufficiente "afferrare" la regione selezionando il gadget di spostamento, e trascinarla diagonalmente fino alla linea guida che separa la seconda e la terza colonna. In questo modo le dimensioni del box non variano e si mantiene la simmetria con il box nero. Eseguendo la stessa operazione con la seconda coppia di box si ottiene il risultato desiderato.

Pointer racchiude un'area nel box di dimensionamento

A questo punto possiamo sperimentare la sovrapposizione degli oggetti tramite i tool Foreground Tool e Background Tool. Si tratta di un'operazione semplicissima: tramite il tool Select Area si seleziona il box bianco, poi si attiva il tool Background Tool. Vedrete che il box nero lo sovrapporrà.

Per inserire un testo nella colonna di destra, potremmo, se lo importassimo da disco, tornare in ambiente Page Layout per definire con precisione la piccola area a esso destinata all'interno del box inferiore bianco. Questo è un tipico caso in cui l'artificio grafico ha la precedenza sulla collocazione del testo, anche se in genere è più opportuno prima stabilire la posizione delle varie regioni, e solo in seguito passare agli abbellimenti. Dal momento che però in questa colonna inseriamo un testo

che non dovrebbe sconfinare in altre aree, non si rende necessario aprire una regione da Page Layout in quanto verrà inserito direttamente da Page Graphics.

Per ottenere un primo riscontro del lavoro svolto, è utile stampare la pagina layout per verificarne le dimensioni sulla carta ed eventualmente correggerle.

Prima di "importare" i testi, inseriamo tutti i titoli della prima pagina ritornando in ambiente Page Graphics. Iniziamo dal titolo più importante: "geoMania".

Attiviamo il tool Text e selezioniamo la regione riservata al nome della rivista; non occorre perdere troppo tempo per individuarne la posizione esatta, dal momento che possiamo sempre intervenire per variarla e scegliere gli attributi degli oggetti.

Apriamo una finestra editor, nella quale scriviamo "geoMania". Prima di chiuderla, attiviamo l'icona Attr per scegliere gli attributi del testo. La fonte che utilizziamo è la Mega Roma in corpo 100, con lo stile Bold e l'opzione Smoothed attivati. La centriamo nell'area e stabiliamo che mantenga l'orientamento Across. Uscendo da queste finestre, *geoPublish* visualizza il titolo, che quasi certamente non si trova nella corretta posizione "centrata". Il nostro intervento deve seguire questi passi: attiviamo il tool Pointer e selezioniamo il titolo sulla pagina. Il sistema provvede a racchiuderlo in un box tratteggiato. Tramite i gadget posizioniamo l'area così definita nel centro del box predisposto per il titolo e allarghiamola in maniera che i suoi lati coincidano con i lati della pagina. Dal momento che *geoPublish* dispone il testo centrandolo orizzontalmente nell'area che lo racchiude, se questa è larga quanto il box definito per il titolo, sicuramente il testo apparirà ben centrato nella pagina.

La finestra con cui si scelgono gli attributi delle fonti

Per il sottotitolo la procedura è la stessa. Gli attributi che abbiamo scelto sono fonte LW_Roma con corpo 30 e stile Bold. In questo secondo caso, possiamo vedere quanto è importante la larghezza dell'area in cui il sistema visualizza il testo. Se infatti la estendiamo a tutta la larghezza della pagina, accade che, con una fonte così piccola, il testo viene allargato troppo dal sistema, alterando eccessivamente il rapporto base/altezza. Per ovviare a questo inconveniente, possiamo prendere dei riferimenti diversi dall'intera larghezza della pagina, avendo cura che siano simmetrici rispetto al centro. Chi scrive ha operato diversi tentativi e, tramite l'aggiunta di due linee guida a x=2 + 1/80 e x=6 + 38/80, il testo si è disposto perfettamente nel centro senza subire deformazioni. Si osservi, che con un'area troppo ristretta a disposizione, *geoPublish* non riesce a inserire l'intero testo e "taglia" un certo numero di parole.

Per gli altri titoli si è seguita una procedura analoga. L'unico che fa eccezione è quello della colonna di destra, per il quale è stata decisa una matrice grafica a righe orizzontali.

I due elementi grafici che circondano il titolo del mensile ci consentono di fare conoscenza con i i tool grafici di cui dispone *geoPublish*. Essendo simmetrici illustriamo solo quello di destra.

Per prima cosa, dobbiamo visualizzare una linea curva che segua l'angolo del box e avvolga il titolo. Per ottenerla si può usare il tool Spline, avendo cura di scegliere tre punti: uno a metà del bordo verticale del box, il secondo sull'angolo superiore sinistro del box, e il terzo sull'incrocio della linea guida che separa la colonna centrale da quella di destra, con il bordo superiore sinistro del box. Così facendo, il sistema visualizza una linea curva piena. A questo punto, tramite il tool Pointer, la selezioniamo e ne variamo gli attributi. In particolare, ci interessa che la linea sia composta da una matrice grafica a linee orizzontali, per estenderle tramite il tool Line fino all'angolo del box e ottenere l'effetto desiderato. Si tratta di un lavoro un po' lungo, ma è un buon modo per acquisire familiarità con i tool grafici.

La pubblicità potete crearla a vostro piacimento. Il disco rappresentato nella nostra è stata ottenuto usando per il contorno il tool Polygon, e per aprire la feritoia di lettura il tool Line (disegnando una semplice linea obliqua e aumentandone lo spessore si ottiene una feritoia più che realistica).

Inseriamo i testi

Giunti a questa fase del nostro lavoro, non ci rimane che tornare in ambiente Page Layout e "importare" il testo per l'articolo di sinistra. L'articoletto di destra invece, molto più breve, possiamo batterlo direttamente tramite il tool Text. Una volta che i testi sono stati inseriti, possiamo ancora modificarli entrando in ambiente Editor per variarne i contenuti, l'interlinea, le fonti..., o attivando il tool Attribute Setting Tool, a seconda che siano stati importati o digitati direttamente.

La stampa finale

È venuto l'atteso momento del riscontro su carta. Questa è una

fase molto importante nell'impiego di un sistema di desktop publishing.

Per i nostri layout su carta abbiamo impiegato la stampante Commodore MPS 1000 selezionandone il modo IBM. In questo modo la MPS 1000 emula perfettamente la stampante IBM 5152 Plus, per la quale *GEOS* prevede un apposito driver di stampa. Ovviamente, dal momento che l'abbiamo impiegata in modo IBM, il collegamento con il computer l'abbiamo effettuato tramite un'interfaccia seriale Commodore/ parallela Centronics. La selezione del modo IBM si è resa necessaria in quanto nel modo Commodore la MPS 1000 stampa con una risoluzione orizzontale insufficiente per contenere l'intera larghezza di pagina offerta da *geoPublish*. Se scegliete altre stampanti, assicuratevi che mantengano le giuste proporzioni fra base e altezza delle pagine. Se la stampa è fedele, due pollici sullo schermo corrispondono perfettamente a due pollici sulla carta.

Questa "prova pratica" con il mensile geoMania può offrire molti spunti e soprattutto vi mette in condizione di sperimentare molte delle caratteristiche offerte da *geoPublish*. Provate a riprodurlo, come esercizio pratico per acquisire familiarità con il sistema: vi accorgerete che quanto state imparando non vale solo per questo caso particolare, ma in generale per tutti i sistemi di desktop publishing. *geoPublish* consente di entrare nel mondo dell'editoria da scrivania nel modo migliore: spendendo poco e imparando molto.

Aprile 1988, n.1 **geoMania**

oggi e' gia' difficile avere un buon grado d'informazione sulle applicazioni GEOS compatibili correntemente in commercio, possiamo aspettarci che in un futuro sicuramente molto vicino diventera' ancor piu' difficile scegliere con cura il software GEOS compatibile di cui si ha bisogno.

Nasce l'esigenza di possedere uno strumento di informazione che documenti con precisione le novita' applicative, che illustri i possibili impieghi di GEOS nella professione e nella casa, e che tenga sempre un occhio ben attento al futuro che possiamo aspettarci dal mondo di GEOS.

Ecco che prende vita

geoMania

il mensile d'informazione per tutti gli utenti di GEOS. Si tratta di un evento eccezionale e unico al mondo, di cui non possiamo che esserne fieri.

Con questo primo numero vogliamo dare vita a un duraturo rapporto con i nostri lettori, nell'intento di offrire sempre la qualita' dell'informazione e osservare il mondo di GEOS molto da vicino.

Ci occuperemo di software, di applicazioni pratiche, cerchermo il piu' possibile di rendervi agevole l'impiego di GEOS svelandovi ogni volta nuovi "trucchi del mestiere", illustreremo l'hardware disponibile, le stampanti compatibili, e, non meno importante, dedicheremo ampio spazio alla programmazione in ambiente GEOS. geoMania e' il mensile dedicato a voi, utenti di GEOS. E' un'insostituibile fonte di sapere sul mondo di GEOS che soddisfera' sicuramente tutti coloro che intendono impiegare questo nuovo sistema operativo con intelligenza e fantasia. Sempre per rimanere in tema, geoMania viene impaginato e redatto interamente con geoPublish, figure comprese (per esempio la figura di questa pagina). Non male vero?

geoMania

IL MENSILE DI SUCCESSO

Comunicato per tutti i lettori!!!

geoMania

Perche' non abbonarsi? GEOS e' un mondo in costante evoluzione, e uno strumento d'informazione affidabile e' piu' che un piacere ***E' UNA NECESSITA'***

La seconda pagina del mensile geoMania completa di vari elementi grafici

Conclusioni

Seguendo punto per punto la realizzazione di geoMania, vi sarete resi conto delle indubbie qualità di *geoPublish* e delle potenzialità offerte dal desktop publishing.

Il giudizio su quest'applicazione è più che favorevole. L'unico vero problema è che se *geoPublish* non è affiancato da una stampante laser non si può parlare di desktop publishing professionale. Gli stampati ottenibili con periferiche non laser possono offrire soddisfazioni, ma avrebbero difficoltà a inserirsi in ambiti professionali. Questo problema si presenterebbe comunque anche con un PC IBM dotato di una stampante non laser, e quindi non sminuisce assolutamente le notevoli capacità di *geoPublish*.

Ancora una volta la Berkeley ci dimostra che per quanto siano importanti i kilobyte di memoria e il numero di bit di un computer, sono le capacità dei programmatori e la qualità del sistema operativo che contano nella produzione di un'applicazione. *geoPublish*, che è stato pensato per un computer da 8 bit come il C-64, ne è una dimostrazione incontestabile. Una volta di più *GEOS* ci porta in un mondo dagli orizzonti più vasti. ■

I package GEOS sono disponibili presso:
Lago snc
(geoPublish Lire 100.000,
geoSpell/geoFont Lire 45.000)
Via Napoleona 16
22100 Como
(tel. 031/300174)

IMPARIAMO A IMPAGINARE

L'impaginazione è un'operazione complessa, che richiede esperienza e capacità. Esistono alcune regole che permettono di ottenere quanto meno un prodotto non sgradevole, ma non sono sufficienti per raggiungere la vera qualità: la creatività e il buon gusto sono le uniche doti che possono trasformare una bozza in un testo piacevole alla lettura.

Il desktop publishing offre la possibilità a chiunque di diventare l'impaginatore dei propri documenti, ed è fondamentale che ognuno si costruisca una serie di regole che siano d'aiuto per un'impaginazione coerente e omogenea. Qualche consiglio in questo senso potrebbe essere utile.

L'obiettivo di base del desktop publishing è una gradevole e fantasiosa presentazione del testo, che contribuisca a rendere più agevole la lettura. È una meta che non si dovrebbe mai dimenticare, anzi, durante le varie fasi dell'elaborazione di un documento sarebbe consigliabile fare un piccolo esame dei propri risultati, chiedendosi se sono conformi a questo scopo.

La suddivisione di una pagina in colonne dipende ovviamente dal tipo di testo, e in secondo luogo dal corpo carattere che si desidera impiegare. Per una lettera di solito il problema non si presenta e il desktop publishing può venirci incontro solo per corredarla con elementi grafici. Nel caso di relazioni di lavoro, presentazioni di progetti o articoli, la suddivisione in colonne può avere invece una notevole utilità, dal momento che permette di affrontare diversi temi sulla stessa pagina.

Oltre al tipo di documento, sono importanti anche il tono impiegato negli articoli e gli argomenti descritti. In genere si cerca di fare in modo che l'impaginazione adottata non accresca l'eventuale pesantezza di un argomento, aggiungendo alla difficoltà di seguire un ragionamento complesso quella di leggere un testo graficamente sgradevole.

Si deve fare in modo che la pagina "respiri", cioè che ci sia un equilibrio fra chiaro e scuro. Una pagina troppo chiara dà un'idea di dispersione, una troppo scura rende faticosa la lettura. Il compromesso può variare di volta in volta secondo le necessità, ma non bisogna mai appesantire una parte della pagina per lasciarne vuota un'altra: l'omogeneità di una pagina costituisce un elemento sempre piacevole alla vista.

Il testo può venir allineato in diversi modi. Esiste per esempio l'allineamento *a epigrafe*, nel quale ogni riga viene disposta simmetricamente rispetto a un asse verticale immaginario che divide il testo in due parti speculari. Oppure l'allineamento *a bandiera* (sinistra o destra), nel quale il testo è giustificato solo su un lato (rispettivamente a sinistra o a destra) contribuendo a rendere più movimentata la pagina. Si tratta di una scelta grafica particolarmente adatta a titoli, pubblicità e testi racchiusi da gabbie o box. Infine c'è l'allineamento *a pacchetto*, cioè la classica giustificazione su entrambi i lati verticali.

I filetti sono utili separatori, ma non bisogna farne un uso esagerato. Inoltre, i filetti verticali che separano le colonne devono sempre iniziare in corrispondenza del testo, cioè avere la stessa altezza della colonna.

I titoli possono essere, e spesso lo sono, molto più articolati di quanto si pensa. La tipica composizione di un titolo prevede, partendo dall'alto, l'occhiello, il titolo vero e proprio e il sommario. L'occhiello deve "reggere" il titolo: ha la funzione di presentare l'articolo un po' più dettagliatamente e ha sempre un corpo inferiore, cosicché il lettore è naturalmente portato a leggere prima il titolo e poi l'occhiello. Il titolo deve essere l'elemento di maggior risalto; ha quindi un corpo maggiore ed è spesso in carattere nero. Il sommario è l'elemento "trascinatore", nel senso che quando l'attenzione del lettore è stata stuzzicata dal titolo e dall'occhiello, il sommario ha il compito di trascinarlo nella lettura. Deve quindi riportare brevemente, ma in maniera accattivante e completa, gli argomenti trattati nel testo.

Un altro momento importante è la scelta delle fonti carattere: fonti *graziate* si prestano a testi di carattere discorsivo, mentre fonti *lineari* si adattano bene ai testi tecnici.

Queste, naturalmente, vogliono solo essere indicazioni di massima, e ci rendiamo conto che non sono necessariamente applicabili a ogni caso particolare. Però vorremmo dare un ultimo avvertimento, che riguarda la cura dei particolari. Il nostro cervello registra tutte le più piccole imperfezioni, anche se non si tratta di un processo mentale conscio. L'accumularsi di imperfezioni che sembrano irrilevanti produce durante la lettura una stanchezza che potrebbe essere facilmente evitata. Non dimentichiamo che una semplice lettera dattiloscritta può essere molto più gradevole di un complicato documento prodotto da un complesso sistema di desktop publishing senza un minimo di gusto

estetico. Perdere un confronto di questo genere sarebbe una vera disfatta per l'utente di un sistema di desktop publishing.

GLOSSARIO DEI TERMINI EDITORIALI PIU' COMUNI

Ascendenti
Le lettere alfabetiche più "alte" (b, d, h, f, ...).

Capitolo
Parte di un libro caratterizzata da omogeneità di contenuti.

Capoverso
Inizio di un periodo o di un verso a riga nuova. In genere il capoverso viene rientrato di alcune battute rispetto al testo.

Carattere
Simbolo stampabile. Sono compresi tutti i simboli alfanumerici, i segni d'interpunzione e tutti gli elementi che possono essere inseriti in un testo.

Colonna
Parte della pagina in cui il testo è disposto su righe della stessa giustezza.

Colophon
Testo che contiene il nome dello stampatore, la data e il luogo di edizione. In genere compare al termine di un libro.

Copyright
Proprietà letteraria di un'opera.

Corpo
Altezza di un carattere espressa in punti tipografici.

Corsivo
Si dice di un carattere inclinato verso destra.

Crenatura
Processo di ottimizzazione dello spazio fra due lettere che consente rientranze e avvicinamenti utili dal punto di vista estetico.

Didascalia
Commento che accompagna un'illustrazione o una tavola.

Discendenti
Le lettere alfabetiche più "basse" (g, j, p, q...).

Fotocomposizione
Processo di composizione attraverso una sorgente luminosa a matrici; l'uscita di questi sistemi è solitamente su materiali fotosensibili.

Gabbia
Insieme delle aree di una pagina che identificano le posizioni dei testi, delle illustrazioni dei titoli...

Giustezza
La lunghezza di una riga tipografica.

Giustificazione
Suddivisione degli spazi fra le parole di una riga necessaria per portare l'ingombro alla giustezza stabilita.

Grafismo
Zona in cui interviene il processo di stampa.

Indice o sommario
Elenco dei capitoli o degli argomenti contenuti in un libro e i relativi numeri di pagina. In genere precede il testo vero e proprio.

Indice analitico
Elenco alfabetico dei nomi e degli argomenti salienti del libro. In genere di trova alla fine del testo.

Interlettera
Spazio minimo previsto fra due lettere.

Interlinea
Spazio fra una linea e la successiva. Viene normalmente misurata in punti tipografici.

Interparola
Spazio minimo previsto fra una parola e la successiva.

Layout
Bozza utile per avere un'idea dell'aspetto di una pagina.

Maiuscoletto
Si dice di un carattere maiuscolo che ha l'altezza dei caratteri minuscoli.

Margini
Limiti che non devono essere oltrepassati dalle linee di testo.

Menabò
L'insieme delle bozze impaginate.

Mezzatinta
Ricostruzione per punti di una foto in bianco e nero.

Neretto o grassetto
Carattere con i bordi ingrossati usato per parole o frasi che si vogliono evidenziare.

Nero
Come il neretto, ma con uno spessore maggiore.

Occhiello
Breve frase introduttiva di giustezza e corpo inferiore al titolo cui è preposta.

Offset
Procedimento di stampa in cui non c'è contatto fra matrice e foglio.

Paragrafo
Suddivisione di un capitolo, di una trattazione o di un documento.

Piede
Parte inferiore di un libro.

Punto tipografico
Unità di misura impiegata per valutare l'altezza dei caratteri.

Rientranza
Spostamento a destra del punto d'inizio di una riga di testo.

Stile
Definisce le varianti di un carattere, come il tondo, il corsivo, il nero.

Testata
Parte superiore di una pagina contenente il titolo del capitolo, del libro o della rubrica.

Tondo
Si dice dello stile di un carattere le cui aste principali sono perpendicolari alla linea di scrittura.

GEOSPELL E GEOFONT

A tutti gli utenti di GEOS sarà capitato di desiderare un'applicazione che esegua al loro posto la correzione di bozze, noiosa ma necessaria, a cui ci si deve dedicare dopo la stesura di qualsiasi testo. Oppure qualcuno desidera che l'applicazione gli dia la possibilità di creare delle fonti carattere assolutamente nuove e personali... La Berkeley non si è fatta attendere per andare incontro a queste esigenze, e ha commercializzato un pacchetto, GEOSPELL, nel quale sono incluse l'applicazione geoSpell per il controllo ortografico, il relativo dizionario di sistema memorizzato in un file, ■ l'applicazione geoFont per generare o modificare le fonti carattere. Scopriamo l'utilità di queste due applicazioni nella stesura dei testi.

geoSpell

Un programma che controlli l'ortografia di un testo in modo rapido e flessibile non è certo un programma elementare. Gli algoritmi di ricerca delle parole all'interno del dizionario devono essere sufficientemente veloci, e il programma deve poter prevedere un certo numero di desinenze per ogni parola. La velocità nel controllo è indispensabile, altrimenti sarebbe più conveniente svolgere la verifica personalmente, senza l'ausilio del programma.

geoSpell risponde a queste esigenze offrendo una notevole flessibilità e semplicità d'impiego, unita a una buona velocità di scorrimento del testo. Inoltre, essendo un'applicazione *GEOS* compatibile, mantiene il solito ambiente "user-friendly" col quale siamo abituati a interagire.

Per installarla è sufficiente seguire le dettagliate istruzioni contenute nel manuale. Soprattutto, ricordatevi che l'installazione deve avvenire con il Kernel di *GEOS* che impiegate abitualmente.

Se disponete di un'espansione RAM, come la 1764 o la 1750, *geoSpell* diventa davvero molto rapido. È sufficiente trasferire nel ram disk *geoSpell*, i vari dizionari, compreso il dizionario di sistema geoDictionary, e il testo da controllare: in questo modo si incrementa notevolmente la velocità operativa dell'applicazione, ma si lavora in una situazione di rischio, dal momento che un abbassamento della tensione di rete può farvi perdere sia gli ultimi aggiornamenti inseriti nei vostri dizionari, sia le modifiche apportate al file di testo. Comunque, dal momento che il controllo è rapido e l'aggiornamento dei dizionari estremamente semplice, si può tranquillamente correre questo rischio.

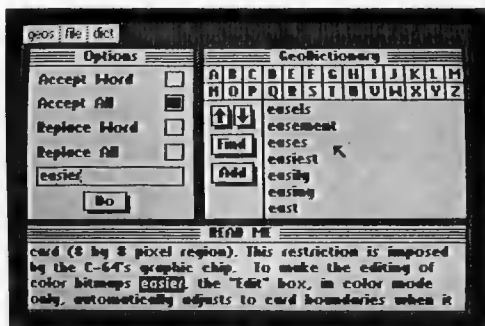
geoSpell ha trovato una parola non compresa nel dizionario

Una volta attivato, *geoSpell* richiede la scelta del file di testo che si desidera controllare. Il file può risiedere in qualunque disco, e il disco può essere inserito sia nell'uno che nell'altro drive. In seguito l'applicazione chiede all'utente quali sono le pagine che devono essere controllate (opzione utilissima quando un testo è composto da molte pagine e si vorrebbe frazionare il lavoro in tempi diversi). Infine *geoSpell* richiede all'utente se desidera aprire un dizionario personale, creare un dizionario personale, o servirsi solo del dizionario di sistema geoDictionary.

Un dizionario può arrivare a contenere 10 mila voci. I dizionari personali sono importanti dal momento che *geoSpell* non consente di espandere o alterare il dizionario di sistema geoDictionary. Se si desidera aggiungere qualche parola nuova, è necessario creare un dizionario personale. *geoSpell* consente di impiegare diversi dizionari personali al fine di raggruppare i termini secondo le più svariate esigenze. Mentre i dizionari personali possono riportare ovviamente parole di qualunque lingua, geoDictionary è un dizionario interamente in inglese, è sempre attivo e non può essere alterato. C'è comunque un piccolo trucco, non riportato nel manuale, che consente di creare un dizionario di sistema nella lingua che si desidera. È talmente banale che quasi non merita di essere suggerito... semplicemente cambiando il nome di un qualunque dizionario in "GeoDictionary", *geoSpell* lo riconosce come dizionario di sistema.

Quando *geoSpell* entra in possesso delle necessarie informazioni iniziali, procede a scorrere le pagine del testo alla ricerca di tutte le parole che non compaiono nel dizionario di sistema. Se è stato selezionato un dizionario personale, la ricerca si estende anche a quest'ultimo.

Terminata questa operazione, *geoSpell* è pronto per iniziare a interagire con l'utente. Sullo schermo vengono aperti tre distinti box di lavoro e una linea di menu. Il box di sinistra, Options Box, raccoglie le opzioni che l'utente ha a disposizione per intervenire sul testo, effettuare alterazioni isolate o globali, impartire ordini isolati o globali. Nel box di destra, il Dictionary Box, appaiono tutte le lettere dell'alfabeto, una parte delle parole contenute nel dizionario corrente, e alcune icone per interagire con il dizionario. Il box in basso, il Document Box, nella fase di controllo del testo riporta il numero della pagina esaminata in quel momento, il numero complessivo delle parole incontrate e il numero di quelle incerte. Quando *geoSpell* ha terminato questa prima fase e inizia a interagire con l'utente, Document Box visualizza la parte di testo nella quale è presente la parola incerta in esame.

Supponendo che *geoSpell* abbia appena terminato il controllo di un testo, visualizza nel Current Word Field, la finestra con un cursore lampeggiante, la prima parola incerta che ha incontrato e nel Document Box la parte di testo che la contiene. A questo punto l'utente può operare diverse scelte su questa parola. Agendo sull'Options Box, può decidere se correggere la parola, ignorarla isolatamente o globalmente, sostituirla isolatamente o globalmente. Se l'opzione selezionata è globale, *geoSpell* la estende a tutte le ricorrenze della parola che incontra scorrendo il testo. Per passare alla parola successiva, e quindi rendere definitivo l'intervento su quella corrente, si seleziona l'icona Do.

Quando *geoSpell* mostra una parola incerta, visualizza nel Dictionary Box le parole in nel Dictionary Box le parole in ordine alfabetico che sono ad ordine alfabetico che sono ad essa più simili. In questo modo l'utente può, per esempio, individuare la parola corretta che deve sostituire quella incerta e selezionarla. Con questa operazione *geoSpell* la fa apparire nel Current Word Field, in modo che l'utente, attivando l'opzione Replace Word e l'icona Do la possa inserire direttamente nel file al posto di quella incerta. Se però si desidera cercare un'altra parola che possa sostituire quella incerta, è possibile operare in diversi modi. Si può digitare la parola desiderata nel Current Word Field e attivare l'icona Find che provvede a scorrere

il dizionario per individuarla. Find, se non la trova, mostra in ordine alfabetico le parole che le sono più simili. Oppure si possono selezionare, sempre nel Dictionary Box, le tre prime lettere della parola desiderata; *geoSpell* visualizza la parte di dizionario contenente le parole che iniziano con quelle tre lettere, o le parole più simili alfabeticamente. Il terzo modo per consultare il dizionario consiste nell'attivare le due icone che provvedono a far scorrere tutte le parole in esso contenute.

Ma può capitare che la parola incerta sia corretta. In questo caso *geoSpell* non l'ha riconosciuta perché non è compresa nei dizionari che sta consultando. È possibile selezionare un altro dizionario, oppure inserire questa parola nel dizionario personale. Il dizionario personale è fondamentale dal momento che *geoSpell* non consente all'utente di intervenire sul dizionario geoDictionary di sistema.

Box per l'inserimento di una parola nel vocabolario

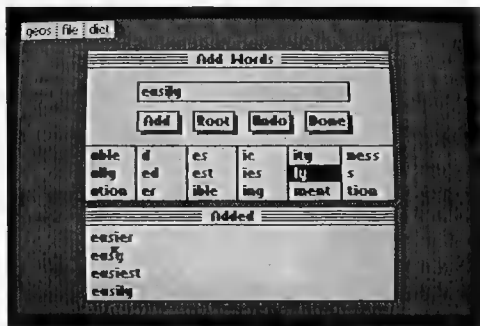
Per inserire la parola incerta nel dizionario personale, *geoSpell* cambia lo schermo e visualizza una finestra nella quale compaiono diverse desinenze e opzioni. L'utente ha la facoltà di inserire non solo la parola incerta, ma di creare molto rapidamente tutte le parole simili che si differenziano nella desinenza (per esempio tutti i tempi di un verbo regolare). Le desinenze di default sono quelle tipiche dell'inglese, ma l'utente ha la facoltà di cambiarle con altre completamente diverse. Tramite questa finestra è possibile inserire nel dizionario tutte le variazioni possibili di una stessa parola.

Dal momento che gli errori di battitura sono sempre presenti in qualunque testo, *geoSpell* può sicuramente essere molto utile per individuarli. Sul disco è riportato soltanto un dizionario inglese. Per lavorare in italiano bisognerebbe armarsi di pazienza e crearne uno apposito. Peccato che non sia permesso fondere assieme diversi dizionari per crearne uno solo. Sarebbe stato molto utile. Alcuni amici avrebbero potuto dividere il lavoro e ottenere relativamente in fretta un'unica raccolta di vocaboli italiani, anche se ovviamente incompleta.

geoSpell consente di creare fonti carattere personalizzate

geoFont

Molti utenti di *GEOS* erano in attesa di questa applicazione. L'idea di creare da soli le proprie fonti carattere, per soddisfare particolari esigenze estetiche è molto stimolante. *geoFont* consente di creare nuove fonti o di alterare quelle correnti. Ogni fonte è composta da molti set di caratteri, diversi fra loro nel corpo. Il corpo di un carattere, in ambiente *GEOS*, è il numero di pixel che identifica la sua altezza, e viene chiamato *point size*. Quest'altezza comprende anche le linee di pixel vuote che servono a separare il carattere dalla riga precedente e da quella successiva. Il punto, per esempio, è molto piccolo, ma ugualmente il suo corpo è quello del set dal quale è stato tratto. Ogni carattere appartenente a un particolare set, mantiene lo stesso corpo. Il corpo può variare da un minimo di 2 a un massimo di 48 pixel.

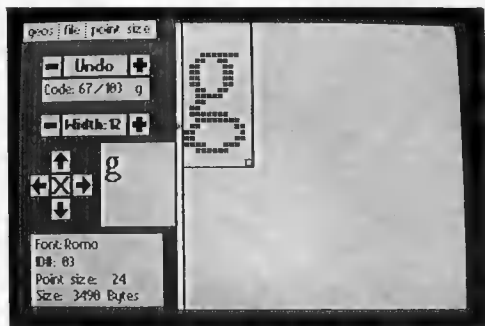
Per quanto riguarda invece la larghezza di ogni carattere all'interno dello stesso set, è possibile farla variare da un minimo di 2 a un massimo di 48 pixel. L'utente, creando una fonte, ha la facoltà di inserirvi diversi set di caratteri, o point size, mentre quando altera una fonte preesistente può aggiungere altri point size.

Lo schermo configurato da *geoFont* si divide in due parti, quella di destra permette all'utente, agendo con il mouse, di disegnare ogni singolo carattere. In questa finestra le dimensioni dei pixel del carattere sono ingrandite in modo che i singoli pixel siano facilmente individuabili. La parte di sinistra dello schermo visualizza tutti i dati relativi alla fonte e al set corrente, le icone per le opzioni e una linea di menu.

All'attivazione, *geoFont* richiede se si desidera alterare una delle fonti presenti su disco, o se invece si vuole crearne una nuova. In quest'ultimo caso *geoFont* richiede il nome da assegnarle.

L'utente può disegnare diversi set di caratteri specificando per ognuno il point size. L'applicazione visualizza in una finestra i parametri che caratterizzano la fonte e il set corrente: la stringa ID che identifica la fonte, il point size, il numero di byte impiegati dal set di caratteri corrente. Per ottenere maggiori dettagli sul significato di questi parametri, consultare la *Guida ufficiale alla programmazione di GEOS* edita dalla IHT Gruppo Editoriale (la casa editrice di *Commodore Gazette*).

In un'altra finestra appare il carattere correntemente selezionato nelle sue dimensioni originali. Disegnandolo nella finestra di destra, si può controllare come appare la lettera nelle sue dimensioni reali. In una terza finestra viene visualizzato il codice ASCII della lettera in decimale e in esadecimale. Questa informazione è molto utile, quando si desidera generare una fonte che contenga simboli non alfabetici, per sapere a quale tasto della tastiera viene assegnato il simbolo corrente.

Le opzioni che *geoFont* mette a disposizione riguardano lo spostamento ortogonale della lettera corrente, la variazione della larghezza e la funzione Undo, molto utile per tornare sui propri passi.

Nonostante l'applicazione manchi di alcune caratteristiche importanti nella generazione di una fonte carattere, come l'addolcimento degli spigoli, l'espansione orizzontale e verticale del carattere, la generazione di una lettera standard di riferimento per creare la propria, è ugualmente molto funzionale e permette di ottenere qualunque tipo di fonte, e di adottarla nei testi e nelle applicazioni. L'unico vero limite riscontrabile in *geoFont* è l'impossibilità di alterare le fonti di tipo Mega impiegate da *geoPublish*. La Berkeley ancora non ha prodotto nulla che risolva questo problema: potrebbe essere la vostra occasione per creare un'applicazione *GEOS* compatibile in grado di alterare anche le fonti Mega. Consultate la *Guida ufficiale alla programmazione di GEOS* per imparare a muovervi in questo ambiente *operativo*.

CORSO DI PROGRAMMAZIONE IN LM PER C-64: TREDICESIMA PUNTATA

I MODI GRAFICI DEL C-64 NON SONO PIU' UN MISTERO

In questa puntata affrontiamo uno degli strumenti principali di cui il C-64 dispone per comunicare con l'utente: le capacità grafiche del processore VIC

di Sergio Fiorentini

(N.d.R.) Nel corso dell'articolo l'autore ha talvolta utilizzato lettere maiuscole in modo sintatticamente improprio, per particolari esigenze didattiche. Poiché le puntate che costituiscono questo corso si integrano reciprocamente, consigliamo a chi ci segue per la prima volta di richiedere le copie arretrate della rivista (numeri 1-2-3-4/86, 1-2-3-4-5-6-7/87, 1/88).

Continuiamo in questa puntata a illustrare l'argomento lasciato in sospeso nella scorsa lezione, ovvero la programmazione dell'interfaccia video.

Nella ROM caratteri ogni carattere occupa 8 byte. Secondo le modalità già illustrate, l'ordine in cui questi caratteri sono inseriti è quello dei corrispondenti codici di schermo: ovvero il carattere memorizzato nei primi 8 byte della memoria caratteri è @, il cui codice schermo è $00. Il carattere successivo è la lettera A, il cui codice schermo è $01. L'indirizzo esatto per reperire questi caratteri si può facilmente calcolare sommando alla base della memoria caratteri il codice schermo del carattere moltiplicato per 8. Per esempio, il carattere £ (codice schermo $1C, codice ASCII $5C) si trova codificato in 8 byte a partire dall'indirizzo:

$D000 + ($1C * 8) = D0E0

Prima di proseguire, è bene soffermarci su una definizione che spesso viene male interpretata. Con il computer C-64 per "alta risoluzione" si intende la capacità del VIC di controllare lo schermo con una risoluzione di 320 x 200 pixel, assegnando a ogni pixel lo stato di acceso o spento. Applicando la definizione, si può facilmente comprendere che anche il modo testo nel quale si configura il computer all'accensione è da considerarsi in alta risoluzione, dal momento che il VIC, accedendo alla memoria carattere, può definire univocamente lo stato di ogni pixel dello schermo. Sempre in alta risoluzione, è poi possibile selezionare il modo testo o il modo bit map. Nel resto del corso faremo quindi sempre riferimento all'alta risoluzione quando il VIC è in grado di controllare ogni pixel dello schermo da 320 x 200 pixel. Per adesso trattiamo l'alta risoluzione in modo testo, mentre più avanti analizzeremo quella in modo bit map.

Dalla lezione precedente, sappiamo che l'interfaccia video, per funzionare in alta risoluzione deve poter accedere a tre distinti blocchi di dati: la memoria colore, la memoria di schermo e la memoria caratteri. Di queste tre aree di memoria, la memoria colore è allocata sempre allo stesso indirizzo ($D800), mentre l'ubicazione della memoria di schermo e di quella caratteri può essere variata (all'interno dello stesso banco video), modificando il contenuto di un apposito registro nell'interfaccia video.

Il registro che indica al VIC la posizione della memoria di schermo e della memoria caratteri all'interno del banco video prende il nome di "memory pointer" ed è allocato all'indirizzo $D018. In questo registro il nibble più significativo controlla la posizione della memoria di schermo, mentre quello meno significativo controlla l'ubicazione della memoria caratteri.

Poiché la memoria di schermo occupa 1K ci sono 16 posizioni possibili a sua disposizione all'interno di un banco video (la cui estensione è 16K). Quindi con 4 bit (un nibble) è possibile determinare univocamente la posizione della memoria di schermo all'interno del banco selezionato. La

seguente tavola abbina il contenuto del nibble più significativo del registro memory pointer, con i corrispondenti indirizzi della memoria di schermo.

Contenuto registro $D018	Localizzazione memoria schermo Inizio	Fine
$0X	$0000	$03E7
$1X	$0400	$07E7
$2X	$0800	$0BE7
$3X	$0C00	$0FE7
$4X	$1000	$13E7
$5X	$1400	$17E7
$6X	$1800	$1BE7
$7X	$1C00	$1FE7
$8X	$2000	$23E7
$9X	$2400	$27E7
$AX	$2800	$2BE7
$BX	$2C00	$2FE7
$CX	$3000	$33E7
$DX	$3400	$37E7
$EX	$3800	$3BE7
$FX	$3C00	$3FE7

Le X nella tavola precedente indicano che il nibble meno significativo è indifferente per determinare la posizione della memoria di schermo. Per calcolarne l'indirizzo assoluto effettivo occorre aggiungere l'indirizzo di base del banco video a quello indicato nella colonna di sinistra.

Il nibble meno significativo presente nello stesso registro memory pointer si occupa di determinare la posizione della memoria caratteri. Poiché, come si è gia visto nella precedente puntata, la memoria caratteri occupa 2K (256 caratteri, ciascuno di 8 byte), evidentemente potrà occupare 8 distinte posizioni contigue all'interno di un banco video, e per indicare in modo univoco una posizione sono sufficienti 3 bit: per l'esattezza i bit 1, 2 e 3 del registro memory pointer. Il bit 0 non viene utilizzato e può assumere qualunque valore.

La tavola che segue illustra la corrispondenza fra il contenuto del registro memory pointer e la localizzazione della memoria caratteri all'interno del banco selezionato.

Contenuto registro $D018	Localizzazione memoria caratteri Inizio	Fine
$X0	$0000	$07FF
$X2	$0800	$0FFF
$X4	$1000	$17FF
$X6	$1800	$1FFF
$X8	$2000	$27FF
$XA	$2800	$2FFF
$XC	$3000	$37FF
$XE	$3800	$3FFF

Al momento dell'accensione il VIC indirizza il banco video 0, quello compreso fra $0000 e $3FFF. Durante il processo di attivazione il sistema aggiorna il registro memory pointer del VIC ($D018) con il valore $14; quindi la memoria di schermo viene allocata nell'area $0400-$07E7 e quella caratteri nell'area $1000-$17FF. Il VIC però non legge i caratteri allocati a partire da $1000: infatti, quando viene selezionata l'area delimitata dagli indirizzi $1000 o $1800 relativi al banco 0 o 2, il VIC non accede alla RAM apparentemente selezionata, ma alla memoria carattere memorizzata nella ROM all'indirizzo $D000. Quindi, quando si desidera che il VIC acceda a un'area diversa dalla ROM caratteri, bisogna ricordare che allocando i nuovi set di caratteri agli indirizzi $1000 e $1800 relativi ai banchi 0 e 2, il VIC continua a leggere i dati dei caratteri dalla ROM a $D000. Quando invece si selezionano i banchi 1 o 3 il VIC non è più in grado di accedere alla ROM caratteri.

È possibile, modificando il valore contenuto nel registro memory pointer, far sì che la memoria caratteri sia allocata nella RAM. In questo caso il programmatore può ridefinire l'intero set di caratteri, che devono essere rappresentati nella RAM mantenendo lo stesso formato dei caratteri standard, cioè allocando per ogni carattere otto byte.

La possibilità di modificare il set di caratteri viene solitamente utilizzata in due casi distinti: quando si desidera personalizzare la forma dei caratteri, oppure nella creazione degli sfondi per i giochi.

Esaminiamo ora un semplice programma che consente di visualizzare un carattere programmabile su tutto lo schermo. Il nuovo set di caratteri (all'interno del quale definiamo solamente un carattere), verrà allocato all'indirizzo $0800 del banco video 0, e il carattere programmabile che riempirà lo schermo è il primo del set. Questo carattere dovrà quindi essere definito negli 8 byte consecutivi a partire dall'indirizzo $0800. La memoria di schermo rimarrà allocata al solito indirizzo ($0400).

```
            .ORG    $1000

BASE.CAR    .EQU    $0800     ;base memoria
                              ;caratteri
BASE.SCR    .EQU    $0400     ;base memoria schermo
POINTER     .EQU    $12       ;contenuto registro
                              ;memory pointer
REG.PUN     .EQU    $D018     ;locazione registro
                              ;memory pointer
COL.FON     .EQU    $D021     ;colore di fondo

            LDA     #1        ;seleziona il bianco
            STA     COL.FON   ;come colore di fondo

            LDX     #$07      ;trasferimento del
```

```
RIPETI1     LDA    CARATTERE,X  ;carattere program-
                                ;mabile nella nuova
            STA    BASE.CAR,X   ;memoria caratteri
            DEX
            BPL    RIPETI1

            LDA    #<BASE.SCR   ;riempie la memoria di
            LDX    #>BASE.SCR   ;schermo con il codice
            STA    $FB          ;schermo $00, corri-
            STX    $FC          ;spondente al carat-
            LDX    #4           ;tere programmabile
            LDA    #0           ;che si intende visua-
            LDY    #0           ;lizzare

RIPETI2     STA    ($FB),Y
            INY
            BNE    RIPETI2
            INC    $FC
            DEX
            BNE    RIPETI2

            LDA    #POINTER     ;imposta la nuova
            STA    REG.PUN      ;memoria caratteri

            RTS

CARATTERE   .BYTE  %10011001    ;definizione del
            .BYTE  %00100100    ;carattere
            .BYTE  %01000010
            .BYTE  %10011001
            .BYTE  %10011001
            .BYTE  %01000010
            .BYTE  %00100100
            .BYTE  %10011001

            .END
```

Modo grafico in multicolor

Una limitazione dell'alta risoluzione, sia in modo testo sia in modo bit map, è che per ogni carattere sono a disposizione due soli colori: uno, memorizzato nella RAM colore, diverso per ogni spazio carattere e uno, memorizzato nel registro colore di fondo 0 ($D021), comune a tutti i caratteri visualizzabili.

Per aumentare il numero dei colori utilizzabili in ogni spazio carattere è stato concepito il "modo testo in multicolor", con il quale si possono utilizzare quattro colori per ogni spazio carattere, di cui uno determinato dal contenuto della RAM colore, e quindi selezionabile individualmente, e gli altri tre determinati per tutto lo schermo dai contenuti dei tre registri dell'interfaccia video destinati al colore di fondo.

Eccoli con il loro indirizzo:

```
RAM    $D800 ;colori carattere nella memoria colore
Bkgd0  $D021 ;colore di fondo numero 0
Bkgd1  $D022 ;colore di fondo numero 1
Bkgd2  $D023 ;colore di fondo numero 2
```

Per attivare il modo grafico multicolor occorre impostare a 1 il bit 4 del registro di controllo $D016.

Nonostante il considerevole aumento di colori disponibili per ogni carattere, in modo multicolor si dimezza la risoluzione orizzontale, ottenendo 160 pixel su ogni linea di scansione dello schermo. Vediamo quali esigenze rendono necessaria la drastica diminuzione della risoluzione orizzontale. Come avevamo visto precedentemente, ogni carattere rappresentato in alta risoluzione occupava 64 pixel, e a ogni pixel corrispondeva un bit che ne indicava il colore (quello di fondo o quello prelevato dalla memoria colore). Nel modo grafico multicolor, invece, ogni carattere occupa 32 pixel di schermo, organizzati in otto linee, ciascuna di quattro pixel. Poiché le dimensioni fisiche dello spazio carattere rappresentato sullo schermo sono immutate rispetto all'alta risoluzione, ogni pixel del modo grafico multicolor occupa in larghezza lo spazio che occuperebbero due pixel in alta risoluzione. Il motivo per cui in modo grafico multicolor ogni pixel è largo quanto due pixel in alta risoluzione risiede nel maggior numero di bit che sono ora necessari per definire lo stato di un pixel dello schermo. Mentre in alta risoluzione a ogni pixel viene assegnato un bit di memoria, in modo multicolor lo stato di ogni pixel viene individuato da due bit. Infatti, con due bit possiamo selezionare per ogni pixel quattro stati diversi, corrispondenti ai quattro colori con i quali è possibile visualizzarlo. Riportiamo qui di seguito i possibili valori contenuti in questi due bit e i corrispondenti colori assunti dal pixel sullo schermo.

```
Bit   Colore del pixel
%00   Colore di fondo 0 (memorizzato in $D021)
%01   Colore di fondo 1 (memorizzato in $D022)
%10   Colore di fondo 2 (memorizzato in $D023)
%11   Colore carattere (memorizzato nella memoria
      colore)
```

Dal momento che per visualizzare ogni pixel in questo nuovo modo grafico occorrono due bit, ogni carattere deve avere a disposizione 64 bit (distribuiti in 8 byte) analogamente al modo testo normale. La Tavola 1 evidenzia la corrispondenza fra i bit nella memoria carattere e il colore assunto dai vari pixel, quando il carattere viene visualizzato sullo schermo.

Altra caratteristica del VIC è quella di poter mescolare sullo stesso schermo caratteri in multicolor e in alta risoluzione. Infatti una volta impostato a 1 il bit del multicolor nel registro $D016, se il bit 3 nella memoria colore è impostato a 0 il carattere viene rappresentato in alta risoluzione, mentre se è impostato a 1 viene rappresentato in modo multicolor. Poiché il bit 3 in ogni locazione della memoria colore è utilizzato per decidere tra i due tipi di rappresentazione,

Tavola 1

rimangono solo 3 bit per poter definire il codice colore di quel carattere. In modo multicolor sono quindi disponibili solo otto colori: quelli i cui codici vanno da 0 a 7.

Riassumendo, il modo multicolor consente di utilizzare quattro colori per ogni spazio carattere, a scapito però della risoluzione orizzontale e del ventaglio di colori impiegabili, che viene dimezzato rispetto all'alta risoluzione. La risoluzione diventa 160 x 200 pixel a causa della doppia larghezza di ogni pixel rispetto all'alta risoluzione.

Il programma che segue visualizza un carattere programmabile multicolor su tutto lo schermo.

```
          .ORG   $1000
BASE.CAR  .EQU   $2000       ;base memoria carat-
                             ;teri
BASE.SCH  .EQU   $0400       ;base memoria schermo
BASE.COL  .EQU   $D800       ;base memoria colore
POINTER   .EQU   $18         ;contenuto registro
                             ;memory pointer
REG.PUN   .EQU   $D018       ;locazione registro
                             ;memory pointer
REG.CON   .EQU   $D016       ;registro di control-
                             ;lo del multicolor
COL.FON0  .EQU   $D021       ;colore di fondo 0
COL.FON1  .EQU   $D022       ;colore di fondo 1
COL.FON2  .EQU   $D023       ;colore di fondo 2

          LDA    #1          ;seleziona bianco
          STA    COL.FON0    ;come colore di
                             ;fondo
          LDA    #2          ;seleziona rosso come
          STA    COL.FON1    ;colore di fondo 1
          LDA    #4          ;seleziona viola come
          STA    COL.FON2    ;colore di fondo 2

          LDX    #$07        ;trasferimento del
                             ;carattere
RIPETI1   LDA    CARATTERE,X ;programmabile nella
          STA    BASE.CAR,X  ;nuova memoria
                             ;caratteri
          DEX
          BPL    RIPETI1

          LDA    #<BASE.SCH  ;riempie la memoria
                             ;di schermo
          LDX    #>BASE.SCH  ;con il codice
          STA    $FB         ;carattere $00, cor-
          STX    $FC         ;rispondente al
          LDX    #4          ;carattere program-
          LDA    #0          ;mabile che si intende
          LDY    #0          ;visualizzare
RIPETI2   STA    ($FB),Y
          INY
          BNE    RIPETI2
          INC    $FC
          DEX
          BNE    RIPETI2
          LDA    #<BASE.COL  ;riempie la memoria
          LDX    #>BASE.COL  ;colore con il codice
          STA    $FB         ;colore $0A, che
          STX    $FC         ;essendo maggiore di 7
          LDX    #4          ;(bit piu' significa-
          LDA    #$A         ;tivo impostato a 1)
          LDY    #0          ;imposta tutti i carat-
                             ;teri programmabili
                             ;in modo multicolor
RIPETI3   STA    ($FB),Y
          INY
          BNE    RIPETI3
          INC    $FC
          DEX
          BNE    RIPETI3

          LDA    #POINTER    ;imposta la nuova
          STA    REG.PUN     ;memoria caratteri
          LDA    REG.CON     ;imposta il modo
                             ;multicolor
          ORA    #%00010000
          STA    REG.CON

RTS

CARATTERE .BYTE  %00000000   ;definizione del
          .BYTE  %00000000   ;carattere
          .BYTE  %01010101   ;programmabile
          .BYTE  %01010101
          .BYTE  %10101010
          .BYTE  %10101010
          .BYTE  %11111111
          .BYTE  %11111111
          .END
```

Modo colore di fondo esteso

Il modo "colore di fondo esteso" è il terzo modo disponibile per la visualizzazione delle informazioni. Consente l'uso su tutto lo schermo di ben cinque colori per ogni spazio carattere, di cui uno variabile sull'intero insieme dei 15 colori, mentre gli altri quattro costanti per tutto lo schermo. Ogni carattere viene cioè rappresentato nel colore indicato dal contenuto della memoria colore, mentre il colore di fondo è determinato dai bit 6 e 7 del codice presente nella memoria di schermo.

Per selezionare questo modo grafico occorre impostare a 1 il bit 6 del registro di controllo $D011.

I bit 6 e 7 del codice schermo determinano il colore di fondo in accordo con la seguente tavola:

Bit 76	Colore di fondo
%00	colore di fondo 0 ($D021)
%01	colore di fondo 1 ($D022)
%10	colore di fondo 2 ($D023)
%11	colore di fondo 3 ($D024)

Poiché i due bit più significativi della memoria di schermo vengono utilizzati per determinare il colore di fondo, rimangono solo sei bit per determinare il codice di schermo, quindi possono essere selezionati solo i primi 64 caratteri contenuti nella memoria carattere.

Modo bit map ad alta risoluzione

Oltre all'alta risoluzione e al modo grafico multicolor in modo testo, il VIC mette a disposizione altri due modi operativi destinati alla riproduzione di immagini grafiche: bit map ad alta risoluzione e bit map multicolor.

Questi nuovi modi grafici coprono l'intero schermo di caratteri programmabili, rendendo superflua la memoria di schermo, che anziché contenere il codice schermo del carattere da visualizzare contiene ora i codici colore relativi al carattere programmabile rappresentato in quel punto dello schermo.

Il modo bit map ad alta risoluzione si ottiene impostando a 1 il bit 5 nel registro $D011 del VIC. Si tratta di un modo grafico che realizza una corrispondenza biunivoca fra i pixel dello schermo e i bit di un'apposita area di memoria detta bit map.

Poiché l'immagine visualizzata sullo schermo è costituita da 200 linee di scansione, ognuna formata da 320 pixel, su tutto lo schermo si trovano in totale 64000 pixel, la stessa cifra che si ottiene moltiplicando i mille caratteri visualizzabili sullo schermo per i 64 pixel necessari a ogni carattere. Ogni pixel sullo schermo, in questo modo grafico, può essere visualizzato in due colori; occorre quindi un bit da abbinare a ogni pixel per specificare in quale dei due colori verrà visualizzato. Per coprire l'intero schermo occorrono quindi 8000 byte allocati all'interno del banco video correntemente selezionato in modo che siano accessibili al VIC. Poiché il banco video si estende per 16K, esistono solo due posizioni possibili per allocare la mappa dei bit, selezionabili agendo sul valore assunto dal bit 3 del registro memory pointer $D018 in accordo con la seguente tavola:

Contenuto registro memory pointer	Area della mappa di bit Inizio	Fine
%XXXX0XXX	$0000	$1F3F
%XXXX1XXX	$2000	$3F3F

Ovviamente l'ubicazione assoluta della mappa di bit dev'essere calcolata aggiungendo ai valori della precedente tavola la base del banco video che si intende utilizzare.

La corrispondenza tra i pixel sullo schermo e i bit della bit map viene realizzata nel modo seguente: il bit 7 del primo byte della mappa è abbinato col primo pixel sullo schermo, cioè quello visualizzato in alto a sinistra, prima linea e prima colonna. Il bit 6 dello stesso byte è abbinato al pixel immediatamente alla sua destra, cioè localizzato dalla prima linea e dalla seconda colonna, e così via per tutti i rimanenti bit del byte. Il bit 7 del byte successivo corrisponde al primo pixel sulla sinistra della seconda linea, prima colonna, e il bit 6 è abbinato al secondo pixel nella seconda linea.

Quest'ordine prosegue per otto byte, coprendo lo spazio del primo carattere visualizzabile sullo schermo. Gli otto byte successivi nella mappa descrivono il carattere immediatamente sulla destra, e così via fino all'estrema destra dello schermo, disegnando in tutto 40 caratteri. I byte successivi sono abbinati alla seconda linea di caratteri e così via sino a coprire l'intero schermo.

Per quanto riguarda i colori, per ogni spazio carattere ce ne sono due a disposizione, e i loro codici sono memorizzati nel nibble basso e nel nibble alto del byte corrispondente a quel carattere nella memoria di schermo.

I bit che costituiscono la mappa determinano il colore del pixel corrispondente sullo schermo. Per l'esattezza, se un bit è impostato a 0 il relativo pixel viene visualizzato con il colore contenuto nel nibble basso del byte corrispondente nella memoria di schermo. Viceversa, se il bit risulta impostato a 1 il pixel ha il colore il cui codice è contenuto nel

nibble alto dello stesso byte.

Il programma che segue consente la visualizzazione di una linea diagonale di pixel nel primo spazio carattere della mappa di bit.

```
          .ORG    $1000

BASE.CAR  .EQU    $4000         ;base memoria
                                ;caratteri
BASE.SCH  .EQU    $6000         ;base memoria schermo
POINTER   .EQU    $80           ;contenuto registro
                                ;memory pointer
REG.PUN   .EQU    $D018         ;locazione registro
                                ;memory pointer
REG.CON1  .EQU    $D016         ;registro di
                                ;controllo
REG.CON2  .EQU    $D011         ;altro registro di
                                ;controllo
BAN.VIDEO .EQU    $DD00         ;selezione banco
                                ;video
COL.FON0  .EQU    $D021         ;colore di fondo 0

          LDA     BAN.VIDEO     ;imposta il banco
                                ;video
          AND     #%11111100    ;numero 1 (da $4000 a
                                ;$7FFF)
          ORA     #%00000010
          STA     BAN.VIDEO

          LDA     #<BASE.CAR    ;riempie la mappa di
                                ;bit con
          LDX     #>BASE.CAR    ;$00 per pulire lo
                                ;schermo
          STA     $FB
          STX     $FC
          LDX     #$20
          LDA     #0
          LDY     #0
RIPETI    STA     ($FB),Y
          INY
          BNE     RIPETI
          INC     $FC
          DEX
          BNE     RIPETI
          LDX     #$07          ;trasferisce il
                                ;carattere
RIPETI1   LDA     CARATTERE,X   ;programmabile con
          STA     BASE.CAR,X    ;la linea da visualiz-
          DEX                   ;zare nella mappa di
          CPL     RIPETI1       ;bit

          LDA     #<BASE.SCH    ;riempie la memoria di
          LDX     #>BASE.SCH    ;schermo con il codice
          STA     $FB           ;$A6, che seleziona i
                                ;colori rosso e
          STX     $FC           ;blu per ogni spazio
                                ;carattere
          LDX     #4
          LDA     #$A6
          LDY     #0
RIPETI2   STA     ($FB),Y
          INY
          BNE     RIPETI2
          INC     $FC
          DEX
          BNE     RIPETI2

          LDA     #POINTER      ;imposta la nuova
          STA     REG.PUN       ;memoria caratteri
          LDA     REG.CON2      ;imposta il modo
          ORA     #%00100000    ;grafico bit map
          STA     REG.CON2

          RTS

          .END
```

Modo grafico bit map in multicolor

Una delle principali limitazioni del precedente modo grafico è che possono essere visualizzati solo due colori distinti per ogni spazio carattere. Per sopperire a questa carenza è stato realizzato nel VIC un ulteriore modo grafico, detto "bit map multicolor", che ricopre l'intero schermo di caratteri programmabili (come avviene nel modo "bit map ad alta risoluzione"), con la differenza che questa volta i caratteri utilizzano pixel che possono assumere quattro colori.

Per poter selezionare questo nuovo modo grafico occorre impostare a 1 sia il bit che controlla il modo bit map (bit 5 nel registro $D011) sia il bit che abilita il modo multicolor (bit 4 nel registro $D016). Dei quattro colori disponibili per ogni spazio carattere uno è fisso per tutto lo schermo (colore di fondo), mentre gli altri tre, selezionabili per ogni carattere, vengono memorizzati nei nibble della memoria di schermo e della memoria colore. Poiché ogni pixel può così essere visualizzato in quattro distinti colori, è necessario abbinarlo a due bit che ne specifichino il colore. Inoltre, poiché la quantità di memoria riservata per uno spazio carattere rimane inalterata (64 byte), ogni spazio carattere occupa 32 pixel, articolati in otto linee di quattro pixel ciascuna, come accadeva per i caratteri multicolor del modo testo.

Il colore di visualizzazione dei singoli pixel dipende dai due bit associati, in accordo con la seguente tavola:

Valore dei bit	Registro contenente il colore del pixel corrispondente
%00	colore di fondo 0 ($D021)
%01	nibble alto memoria di schermo
%10	nibble basso memoria di schermo
%11	nibble memoria colore

Come si vede, il modo grafico bit map in multicolor consente la visualizzazione di quattro colori in ogni spazio carattere, a scapito però della risoluzione orizzontale. Infatti tutto lo schermo ha un formato di 160 x 200 pixel, contro i 320 x 200 del modo bit map ad alta risoluzione.

Il programma che segue visualizza tre linee colorate nel primo spazio carattere.

```
           .ORG $1000

BASE.CAR   .EQU   $4000        ;base memoria
                               ;caratteri
BASE.SCH   .EQU   $6000        ;base memoria schermo
BASE.COL   .EQU   $D800        ;base memoria colore
POINTER    .EQU   $80          ;contenuto registro
                               ;memory pointer
REG.PUN    .EQU   $D018        ;locazione registro
                               ;memory pointer
REG.CON1   .EQU   $D016        ;registro di
                               ;controllo
REG.CON2   .EQU   $D011        ;altro registro di
                               ;controllo
BAN.VIDEO  .EQU   $DD00        ;selezione banco
                               ;video
COL.FON0   .EQU   $D021        ;colore di fondo 0

           LDA    BAN.VIDEO    ;imposta il banco
                               ;video
           AND    #%11111100   ;numero 1 (da $4000
                               ;a $7FFF)
           ORA    #%00000010
           STA    BAN.VIDEO

           LDA    #<BASE.CAR   ;riempie la mappa
                               ;di bit con
           LDX    #>BASE.CAR   ;$00 per pulire lo
                               ;schermo
           STA    $FB
           STX    $FC
           LDX    #$20
           LDA    #0
           LDY    #0
RIPETI     STA    ($FB),Y
           INY
           BNE    RIPETI
           INC    $FC
           DEX
           BNE    RIPETI

           LDX    #$07         ;trasferisce il
                               ;carattere
RIPETI1    LDA    CARATTERE,X  ;programmabile con le
                               ;tre linee
           STA    BASE.CAR,X   ;da visualizzare
                               ;nella mappa
           DEX                 ;di bit
           BPL    RIPETI1
           LDA    #<BASE.SCH   ;riempie la memoria di
                               ;schermo
           LDX    #>BASE.SCH   ;con il codice $A6,
           STA    $FB          ;che seleziona
           STX    $FC          ;colori rosso e blu
           LDX    #4           ;per ogni spazio
           LDA    #$A6         ;carattere
           LDY    #0
RIPETI2    STA    ($FB),Y
           INY
           BNE    RIPETI2
           INC    $FC
           DEX
           BNE    RIPETI2

           LDA    #<BASE.COL   ;riempie la memoria
           LDX    #>BASE.COL   ;colore con il codice
           STA    $FB          ;$03, che seleziona il
           STX    $FC          ;colore azzurro per
                               ;ogni spazio
                               ;carattere
           LDX    #4
           LDA    #$03
           LDY    #0
RIPETI3    STA    ($FB),Y
           INY
           BNE    RIPETI3
           INC    $FC
           DEX
           BNE    RIPETI3

           LDA    #POINTER     ;imposta la nuova
           STA    REG.PUN      ;memoria caratteri

           LDA    REG.CON1     ;imposta il modo
                               ;multicolor
           ORA    #%00010000
           STA    REG.CON1

           LDA    REG.CON2     ;imposta il modo
                               ;grafico a
           ORA    #%00100000   ;mappa di bit
           STA    REG.CON2

           RTS

CARATTERE  .BYTE  %00000000    ;definizione del
           .BYTE  %00000000    ;carattere
                               ;programmabile
           .BYTE  %01010101
           .BYTE  %00000000
           .BYTE  %10101010
           .BYTE  %00000000
           .BYTE  %11111111
           .BYTE  %00000000

           .END
```

■

LA GRAFICA 640x200 DEL C-128 GESTITA DA PANGEA BASIC

Il C-128 è dotato di una risoluzione di schermo poco inferiore a quella dell'Amiga. Impariamo a servircene con Pangea Basic per realizzare applicazioni grafiche come Super Quark

di Francesco Berardi

Pangea Basic è il frutto di un lungo lavoro di ricerca svolto su diverse pubblicazioni con l'intento di approfondire alcune routine del Kernel e della ROM Basic ($4000-$AFFF) che si rivelano indispensabili per realizzare nuove funzioni in grado di gestire in maniera efficiente l'alta risoluzione da 640 x 200 pixel disponibile con il C-128.

Facciamo una panoramica delle principali qualità di *Pangea Basic*, certamente superiori a quelle di altri programmi dello stesso tipo: non utilizza la memoria tra $1C00 e $4000 che rimane ancora disponibile per le risoluzioni più basse; si può attivare e disattivare con facilità; mette a disposizione molte funzioni aggiuntive, tra cui alcune dedicate a effetti speciali e animazioni; interferisce con il S.O. entro ristretti limiti; non fa uso dei doppi ":" (due punti) dopo il costrutto IF-THEN e all'inizio di linea; usa una sintassi molto simile a quella standard del C-128; le nuove funzioni vengono ottenute mantenendo i nomi simbolici delle istruzioni standard (HLOAD, come vedremo, è l'unica eccezione) e variando esclusivamente i loro parametri; interferisce con l'interprete solo quando viene generato un errore, ed è quindi completamente compatibile con tutti i programmi in Basic 7.0; infine, nella gestione della grafica, consente l'impiego di coordinate di schermo che individuano punti esterni allo schermo. Quest'ultima possibilità si rivela molto importante per le applicazioni che impiegano la grafica avanzata (CAD, funzioni, grafici), dal momento che capita molto spesso di individuare punti dello spazio bidimensionale che non rientrano nei limiti dello schermo; questo problema è stato risolto escludendo semplicemente i punti "out of range", in modo da evitare frustranti ILLEGAL QUANTITY o linee mal riuscite.

Prima di illustrare più a fondo le caratteristiche di *Pangea Basic*, riassumiamo brevemente le operazioni che il S.O. compie per eseguire un programma Basic. Il S.O. salta inizialmente all'indirizzo $AF7B, che è il punto di entrata della routine che esegue l'istruzione Basic RUN. Il passo seguente è la lettura del vettore che individua la routine per l'esecuzione di un token; questo vettore è allocato all'indirizzo $0308 e $0309, e normalmente contiene il valore $4AA2.

A questo punto il S.O. controlla se il token da eseguire esiste, e in seguito se sono presenti errori come SYNTAX ERROR, ILLEGAL QUANTITY, OVERFLOW... In genere non c'è una precisa gerarchia nell'analisi degli errori, tranne che in alcuni casi particolari. Operati comunque questi controlli, con o senza errori, il S.O. salta al vettore $0300, il quale contiene l'indirizzo $4D3F. A questo indirizzo risiede la routine che gestisce gli errori o esegue il token.

Dal momento che i nuovi parametri delle istruzioni Basic standard richiesti da *Pangea Basic* generano necessariamente un errore che può essere di sintassi oppure di ILLEGAL QUANTITY, è tramite questo vettore a $0300 che *Pangea Basic* si inserisce per interagire con l'interprete Basic del C-128.

Quando avviene il salto alla routine di gestione dell'errore, il registro x del microprocessore contiene il codice dell'errore incontrato (la corrispondenza tra i codici e i relativi messaggi d'errore è la stessa che si ha con ERR$(n)), oppure contiene $80 per indicare la correttezza dell'istruzione e dunque la possibilità di eseguirla. Quindi, se un programma in Basic 7.0 viene mandato in esecuzione con *Pangea Basic*

installato, non incontra alcun problema di compatibilità.

Per alcune istruzioni *Pangea Basic* aggiunge parametri, per altre aumenta il range di variabilità dei parametri standard, facendo generare dal sistema sia errori di ILLEGAL QUANTITY, corrispondenti al codice $0E, sia errori di SYNTAX ERROR, corrispondenti al codice $0B; si è comunque cercato di mantenere la stessa sintassi e gli stessi nomi simbolici delle istruzioni grafiche di cui dispone il C-128, in modo da evitare confusione e risparmiare memoria. Il risparmio di memoria dipende dal fatto che in *Pangea Basic*, tramite l'opportuno aggiornamento delle variabili coinvolte, può essere utilizzata la stessa istruzione per ciascuna delle tre risoluzioni disponibili (160 x 200, 320 x 200, e 640 x 200).

Dunque, per prima cosa, *Pangea Basic* controlla il contenuto del registro x. Se l'errore restituito è diverso dai codici $0E e $0B, *Pangea Basic* restituisce il controllo a $4D3F, altrimenti procede all'analisi dell'istruzione Basic che ha generato l'errore. Se l'errore segnalato da x è ILLEGAL QUANTITY, *Pangea Basic* capisce che l'istruzione Basic è corretta, ma i suoi parametri non rientrano nei valori ammessi dal Basic del C-128, e quindi può trattarsi di una delle istruzioni standard per le quali è stato esteso il campo di validità dei parametri. In questo caso procede all'esame di un'apposita tavola interna che raccoglie tutti i token delle istruzioni che *Pangea Basic* ha potenziato; questa tavola inizia all'indirizzo $1347; se invece l'errore è SYNTAX ERROR, *Pangea Basic* capisce che potrebbe trattarsi di una delle poche istruzioni per le quali ha ampliato la sintassi, o dell'istruzione HLOAD, l'unica che possiede un nome simbolico non standard (nella spiegazione di questa istruzione verrà messo in luce anche il suo particolare funzionamento). In questo caso procede a scorrere una seconda tavola che contiene i token delle istruzioni per le quali *Pangea* ha modificato la sintassi. Se l'istruzione è compresa tra quelle dell'una o dell'altra tavola, ne viene letto l'indirizzo nel formato byte basso e byte alto, e viene effettuato il salto alla routine che la esegue.

Disattivare e riattivare *Pangea Basic* è molto semplice. Si disattiva con il seguente programmino in LM:

```
LDA #$3F
STA $0300
LDA #$4D
STA $0301
RTS
```

Si riattiva sostituendo agli argomenti delle istruzioni LDA, rispettivamente, #$E4 e #$03. Per tutti i comandi rimangono perfettamente attivi i parametri standard quando *Pangea Basic* non interviene. Ma se un parametro o una diversa sintassi determina la cessione del controllo a *Pangea Basic*, la nuova funzione associata alla stessa istruzione Basic può non mantenere le opzioni standard, e può anche arrivare in alcuni casi a svolgere operazioni completamente diverse da quelle originali. Vediamo quali sono le nuove funzioni e i nuovi parametri che *Pangea Basic* rende disponibili.

1) GRAPHIC n

Oltre al consueto insieme di valori che n può assumere, *Pangea Basic* aggiunge il valore 6 per attivare la pagina grafica e cancellarla, 7 per disattivarla, 8 per il primo Text Screen e 9 per il secondo; valori maggiori producono l'errore ILLEGAL QUANTITY. I due schermi per il testo non hanno nessuna relazione fra loro, e si può usare l'uno o l'altro indifferentemente.

La possibilità di non cancellazione presente nell'istruzione standard è stata soppressa, perché si è ritenuto completamente inutile non cancellare la pagina grafica, che brulica sempre di pixel casuali, al momento della sua attivazione. L'attivazione di uno schermo testo, invece, non ne comporta l'automatica cancellazione; per cancellare lo schermo corrente è sufficiente un semplice SCNCLR. Può essere utile ricordare una particolarità: se si è utilizzato il secondo Text Screen, prima di attivare la bit-map si deve impartire l'istruzione GRAPHIC 8, altrimenti le coordinate dei punti verrebbero falsate. Disattivando la pagina grafica il suo contenuto viene "sporcato" dal set dei caratteri e attivandola viene perso ogni suo precedente contenuto; se si desidera preservare la schermata corrente pur disattivandola, è sufficiente utilizzare le istruzioni SSHAPE e GSHAPE nel modo illustrato nei punti 11 e 12.

2) SCNCLR 6

Per questa istruzione, *Pangea Basic* ammette anche il valore 6 come parametro. Serve per cancellare la pagina grafica molto più velocemente di quanto non faccia GRAPHIC 6 grazie alla tecnica del trasferimento dei blocchi nella RAM video.

3) COLOR n,cl

Ai possibili valori per il parametro n, *Pangea Basic* aggiunge i valori 7 e 8. Il primo serve a cambiare il colore dei pixel secondo il valore indicato da cl, che può variare da 1 a 16 (valori diversi generano il messaggio d'errore ILLEGAL QUANTITY), anche quando la grafica è disattivata. Il secondo serve per attivare (cl=1) il reverse di schermo o disattivarlo (cl=0). Provate a scrivere la seguente linea Basic:

```
10 FOR Z=1 TO 1000: COLOR 8,1:
   COLOR8,0: NEXT
```

provate poi a variare il numero dei "due punti" presenti fra le due istruzioni COLOR.

4) DRAW mode,x1,y1 TO x2,y2 TO x3,y3...

Come potete osservare, la sintassi per il nuovo DRAW è la stessa impiegata dal comando DRAW di sistema: se viene specificata solo

una coppia di coordinate disegna un punto, traccia una linea se ne vengono specificate due, infine una linea spezzata se vengono fornite le coordinate di altri punti. Tramite *Pangea Basic*, il range di valori che il parametro "mode" può assumere comprende ora i seguenti valori addizionali: 4 per cancellare, 5 per tracciare in modo OR, 6 per tracciare in modo XOR. Con quest'ultima modalità si possono ottenere interessanti effetti poiché la sovrapposizione di linee o la loro intersezione viene rappresentata nel colore di fondo.

Per rendere massima l'efficienza dell'istruzione DRAW si è cercato di mantenere un buon compromesso fra velocità, precisione, ed economia di memoria. Si noti che le divisioni e le moltiplicazioni avvengono tutte su registri di pagina zero poiché, com'è noto, l'indirizzamento in pagina zero impiega un ciclo macchina in meno per le operazioni di lettura e di scrittura.

DRAW è uno di quei casi, insieme a BOX, CIRCLE, SSHAPE..., in cui c'è un controllo di errore che precede tutti gli altri. Impiegando DRAW con la grafica multicolor (160 x 200) e quella da 320 x 200, la memoria riservata alla schermata dev'essere già stata allocata. Se questo non è avvenuto, cioè il programma Basic inizia a $1C00, si ottiene il messaggio d'errore NO GRAPHICS AREA. Per controllare in quale area di memoria inizia il programma Basic, il S.O. legge il contenuto della locazione $0076 (118 in decimale). Questa variabile contiene uno 0 quando la memoria per le schermate non è stata allocata, e un 1 se invece è stata allocata e l'area Basic è stata spostata a $4000.

Per evitare questo errore è sufficiente impostare a 1 il flag $0076 senza impartire il comando GRAPHIC 1 e quindi senza sprecare memoria. Se non è previsto l'uso di altre risoluzioni oltre alla 640 x 200, allora è sufficiente ricordare – durante la programmazione – di non dare istruzioni grafiche che si riferiscano alle risoluzioni 160 x 200 e 320 x 200, altrimenti si andrebbe a scrivere sul programma Basic, rovinandolo irreparabilmente. Se invece si intende usare anche la bassa o la media risoluzione (la 160 x 200 e la 320 x 200 pixel) si sappia che bisogna impartire le istruzioni POKE 118,0:GRAPHIC 1-4 quando si attiva per la prima volta la pagina grafica, e che per riportare il programma Basic a $1C00 bisogna impartire le istruzioni GRAPHIC CLR:POKE118,1, tornando alla situazione di partenza.

Figura ottenuta con Super Quark, tramite la rappresentazione parametrica XX=U, YY=V, ZZ=SIN(U)*SIN(V), e i limiti UI=0, US=6.28, VI=0, VS=6.28

5) SAVE vr$,256,start,end

Questa istruzione permette di salvare, solo su disco, una porzione di schermata delimitata da due linee parallele all'asse x; i valori di start e di end devono quindi essere compresi fra 0 e 200, e inoltre il primo dev'essere minore del secondo. Il nome indicato da vr$, che può anche eccedere i 16 caratteri senza segnalazione di errore (i caratteri in eccesso vengono troncati), dev'essere costituito da una variabile stringa. Per esempio:

```
A$="GRAFICO":SAVE A$,256,0,200
```

6) LOAD vr$,256,start

Questa istruzione carica da disco una parte di schermata e la colloca sullo schermo a partire da un punto qualsiasi sull'asse y; se la schermata caricata da disco è più grande della sezione tra start e 200, la parte in eccesso non verrà visualizzata.

7) BOX mode,x1,y1,x2,y2,n

Questa istruzione disegna rettangoli in modo molto simile a quella di sistema. La differenza è che n non indica l'inclinazione in gradi, ma soltanto se la figura dev'essere piena (n=1) o vuota (n=0). Per i valori che può assumere il parametro mode, far riferimento a DRAW.

8) CHAR 4,x1,y1, "stringa",ht,lh,b,ad

Com'è facilmente intuibile, questa istruzione serve a visualizzare le stringhe di caratteri sullo schermo in alta risoluzione, permettendo anche l'uso di tutte le funzioni a esse riservate (STR$,MID$,LEFT$...). x1 e y1 sono le coordinate del vertice sinistro in alto del primo carattere che compone la stringa; ht e lh indicano rispettivamente l'altez-

za e la larghezza dei caratteri e possono variare da 0 a 15; b è il numero del banco da cui leggere la descrizione dei caratteri (da 0 a 15), e ad indica l'indirizzo del set. Per utilizzare il set standard dev'essere b=14 e ad=53248 o 55296 a seconda che si desideri attivare il set maiuscolo o quello minuscolo.

Inserendo nella stringa alcuni caratteri speciali si possono ottenere diversi effetti:

CTRL+X	: attiva modo xor
CTRL+C	: lo disattiva
CTRL+U	: attiva sottolineatura
CTRL+I	: la disattiva
RVS ON	: attiva reverse
RVS OFF	: lo disattiva

Se in una stringa non viene specificato alcun carattere di controllo, la stringa viene visualizzata in modo xor e viene mantenuto attivo l'ultimo modo selezionato (se non è stato disattivato).

La coordinata x1 non viene rispettata pienamente, infatti *Pangea Basic* considera solo INT(X1/8)*8. Questo avviene per far coincidere l'estremità sinistra del primo carattere della stringa con il primo bit di sinistra del byte scelto; se così non fosse sarebbero necessari molti altri calcoli per visualizzare la stringa, che rallenterebbero notevolmente l'esecuzione dell'istruzione. La coordinata y1, invece, non subisce alcuna restrizione.

9) COPY ,x1,y1,lx,ly,x2,y2

Questa istruzione permette di spostare molto velocemente zone rettangolari da un punto all'altro dello schermo; x1 e y1 rappresentano le coordinate del vertice a sinistra in alto; lx e ly indicano la lunghezza dei lati della porzione da spostare, e x2 e y2 indicano la nuova posizione che verrà assunta sullo schermo dal vertice a sinistra in alto.

10) COPY "nome",D4

Con questo secondo comando COPY si ottiene l'hard copy dello schermo sulle stampanti grafiche come la 801, la 803, la MPS 1000 e la MPS 1200. Il problema dei 640 punti dello schermo in orizzontale, contro i 480 delle stampanti, viene risolto stampando la bitmap ruotata di 90 gradi. Il nome da inserire tra le virgolette non ha alcuna influenza.

11) SSHAPE ,ind,x1,y1,lx,ly

Questa istruzione memorizza a partire dall'indirizzo ind del banco 1 una porzione di schermo rettangolare, delimitata dal vertice x1 e y1 e di dimensioni lx e ly. Inizialmente ind deve assumere il valore 0; il successivo indirizzo disponibile si calcola tramite la seguente espressione: IND=PEEK (250)+PEEK(251)*256+1. Questo indirizzo deve poi essere usato per la successiva istruzione SSHAPE. *Pangea Basic* memorizza la porzione di schermo desiderata in una parte dell'area di memoria normalmente dedicata alle variabili non array. Quest'area inizia all'indirizzo contenuto nel puntatore $002F (47 in decimale) e termina all'indirizzo contenuto nel puntatore $0031 (49 in decimale). Incrementando di 1 la locazione 48 e dando un CLR, si ottengono 255 byte in più disponibili per SSHAPE, ma 255 in meno per le variabili non array. Se si tentasse di salvare una porzione di grafico che eccede la memoria disponibile, si riceverebbe il messaggio d'errore OUT OF MEMORY. Con SSHAPE ,ind,0,0,640,200 possiamo memorizzare la pagina grafica per poi richiamarla con GSHAPE senza perdere un solo byte. Il programma di installazione di *Pangea Basic* provvede autonomamente a scrivere nella locazione 48 il valore 68, cioè quanto basta per la pagina grafica.

12) GSHAPE ,ind,x1,y1,lx,ly

Con GSHAPE si riattiva la sezione di schermo precedentemente salvata. Tramite veloci e ripetuti richiami di immagini si possono ottenere interessanti effetti d'animazione, come mostra il programma *demo* che è incluso nel disco proposto ai lettori. GSHAPE ,0,0,0,640,200 richiama la pagina grafica precedentemente salvata. Nota: per le coordinate x1 di queste ultime istruzioni e di COPY ,x1,y1... vale lo stesso discorso fatto per CHAR, cioè viene considerato il valore INT(x1/8)*8.

13) CIRCLE mode,xc,yc,xr,yr,an

In questa istruzione il parametro mode assume gli stessi valori consentiti dalle precedenti istruzioni, xc e yc indicano le coordinate del centro di un'ellisse (che possono assumere anche valori negativi, cioè coordinate esterne allo schermo), xr e yr i suoi semiassi (se sono uguali si ottiene una circonferenza), e an è l'angolo al centro che sottende i lati del poligono. Quest'ultimo valore è espresso in radianti; il passaggio da gradi a radianti si ottiene con questa semplice formula: GRADI=an*180/PI. È chiaro che con un valore GRADI=90 si otterrà un quadrato, con GRADI=60 un esagono, e così via. Per ottenere una circonferenza abbastanza precisa bisogna impiegare valori inferiori alla decina di gradi. Con CIRCLE, però, si possono ottenere solo figure regolari cioè con angoli tutti uguali, e quindi sottomultipli di 360; per esempio con GRADI=43 la figura non si chiuderebbe perfettamente e rimarrebbe incompleta. Può capitare che per alcuni programmi questa istruzione non serva. In questo caso il programma Basic può utilizzare la memoria da $0B00 a $0C00, occupata di solito dai codici dell'istruzione, per memorizzarvi piccoli programmi in linguaggio macchina. In questo caso bisogna però stare attenti a non richiamare l'istruzione CIRCLE, altrimenti possono accadere eventi imprevedibili.

14) HLOAD

Quest'ultima istruzione serve a trasportare una schermata con una risoluzione di 320 x 200 punti nelle 80 colonne. Quest'operazione comporta il raddoppio di ogni pixel dell'immagine originale in senso orizzontale, in modo che la

figura coincida con i bordi dello schermo. L'utilità di questa istruzione è evidente: si ha la possibilità, tramite *Pangea Basic*, di elaborare le schermate create con programmi come *Art Studio*, *Doodle*, *Blazing Paddles*, *Print Shop*... Come potete osservare, questa è l'unica istruzione di *Pangea Basic* che non è compresa nel Basic del C-128: tutte le altre, invece, pur potenziando la funzione e in alcuni casi svolgendo operazioni molto diverse da quelle originali, mantengono gli stessi nomi delle istruzioni standard, e quindi gli stessi token. In pratica, HLOAD viene memorizzata nel listato Basic con due byte: il primo è il codice ASCII della lettera H, mentre il secondo è il token standard dell'istruzione LOAD. Quando l'interprete Basic incontra questa istruzione, genera l'errore SYNTAX ERROR che viene passato a *Pangea Basic*, il quale controlla la successione dei due caratteri. Questi insieme creano un nuovo token, l'unico effettivamente aggiunto da *Pangea Basic*.

Combinando opportunamente le funzioni grafiche offerte, si riescono a realizzare facilmente applicazioni grafiche di discreta complessità. *Super Quark*, pubblicato in queste stesse pagine, è un ottimo esempio delle potenzialità di *Pangea Basic*.

LISTATI: SUPER QUARK/C-128

SUPERFICI MATEMATICHE SULLO SCHERMO

Tramite Pangea Basic, Super Quark visualizza superfici matematiche in risoluzione 640 x 200

Il titolo fa già sospettare di che cosa si tratta: *Super Quark* è uno di quei programmi che visualizzano sullo schermo bidimensionale funzioni matematiche tridimensionali. Certamente non riesce a creare le fantastiche animazioni che tantissime volte abbiamo ammirato durante il famoso programma televisivo, tuttavia rispetto ad analoghi programmi per il C-64, presenta alcune novità di notevole interesse. Innanzitutto ha un aspetto abbastanza professionale e utilizza la grafica ad altissima risoluzione (640 x 200) gestita tramite *Pangea Basic*; infine le funzioni vengono espresse per tutti e tre gli assi cartesiani tramite due parametri: U e V.

Questo significa che la superficie da rappresentare (in genere identificata da un'equazione nelle tre variabili x, y, z) dev'essere scomposta in tre equazioni parametriche; ognuna di queste pone in relazione una delle variabili cartesiane (x, y, z) con i due parametri U e V.

Lo studio delle funzioni avviene entro i limiti (per i parametri U e V) stabiliti dall'utente: il programma fissa l'intervallo di variazione tra i limiti inferiori (UI e VI) e i limiti superiori (US e VS). L'intervallo viene poi scomposto in un certo numero di sottointervalli uguali, che è direttamente proporzionale all'accuratezza che si otterrà. Il numero delle scomposizioni è inoltre proporzionale – come c'era da aspettarsi – al tempo necessario per svolgere i calcoli.

L'algoritmo impiegato da *Super Quark* per rappresentare un grafico genera un reticolo, cioè vengono calcolati solo i valori relativi ad alcuni punti entro il campo di definizione dei parametri U e V, e questi vengono poi congiunti da segmenti. Si viene così a formare una rete che segue l'andamento della superficie richiesta.

Il menu principale del programma è formato da 7 opzioni. Esaminiamole singolarmente.

1. Input funzione: alla pressione del tasto "1", appare una scritta che richiede di immettere le equazioni parametriche di XX, YY, ZZ, espresse nei parametri U e V, che rappresentano la superficie. Nella parte inferiore dello schermo appare l'equazione parametrica attualmente in memoria che si può alterare o confermare premendo il tasto Return. Le equazioni devono essere immesse secondo le regole imposte dal Basic del C-128; ricordate quindi di scrivere SIN(U) e non SIN U, di chiudere tutte le parentesi aperte, di utilizzare solo U e V come incognite e di non inserire spazi. Ogniqualvolta si verifica un errore, il programma lo segnala con un messaggio, senza per questo bloccarsi. Il simbolo PI (pi greco) si ottiene premendo il carattere "chiocciola" (@).

2. Input parametri: questa opzione serve per stabilire gli intervalli di definizione dei parametri U e V e i valori N e M che rappresentano (ordinatamente) il numero di parti in cui suddividiamo i due intervalli. Il valore consigliabile per le scomposizioni degli intervalli è 12, che garantisce un tempo di esecuzione abbastanza rapido. Comunque, compatibilmente con la disponibilità di memoria per le variabili, nulla vieta di utilizzare valori ben più grandi e aumentare così la precisione del disegno. Anche in questo caso, per ogni parametro viene visualizzato nella parte bassa dello schermo il valore correntemente in memoria. L'input per i parametri de-

v'essere costituito solo da un numero, non sono permesse espressioni. Per cui 2*PI si scrive 6.2831, 4+1/2 si scrive 4.5 e così via.

3. Elaborazione grafico: inizia la prima fase di calcoli. Bisogna poi definire altri parametri: SX e SY che individuano la finestra in cui compare il disegno (in pixel, a partire dall'angolo in alto a sinistra), e A1, A2, A3 che ne deformano la struttura con effetti a volte molto curiosi.

A valori di scala minori corrisponde un disegno più piccolo. Quando SY=199 e SX=639 i bordi dello schermo coincidono con quelli del grafico.

Quanto ai tre valori che definiscono quella che potremmo chiamare "l'angolazione" (A1, A2, A3), forniscono una sorta di rotazione attorno all'asse x e contemporaneamente intorno all'asse z in senso orario (A1), in senso antiorario (A2); A3 ruota il disegno solo intorno all'asse x. In pratica, dal momento che gli estremi del disegno devono sempre "toccare" il perimetro della parte di schermo destinata a contenerlo, a volte non si ottiene una vera impressione di rotazione. In particolare A3 può essere considerato come un "esaltatore di profondità", in quanto ha principalmente l'effetto di intensificare o smorzare i picchi o le valli che fanno parte della nostra superficie.

Definiti anche questi valori inizia una seconda fase di calcolo, più veloce, che serve a riprodurre il disegno in scala e con l'angolazione assegnata. Infine bisogna scegliere se la superficie deve essere disegnata tramite un reticolato o "a quadrati". A questo punto il grafico viene visualizzato. L'utente ha poi a disposizione altre tre scelte: *cambia angolazione*, *ripete disegno* (a quadrati o a reticolato), e *menu principale*.

*Sopra: rappresentazione "a quadrati" della funzione XX=U*SIN(V); YY=U*COS(V); ZZ=(U*U)*SQR(U*U)/10, e i limiti UI=1, US=2, VI=0, VS=6.28.*
Sotto: particolare della figura di pagina 104, ottenuto variando i limiti dei parametri

4. Memoria di massa: attivando questa funzione, viene letta la directory del disco presente nel drive e vengono visualizzati i nomi dei file generati da *Super Quark*. Questi file sono riconoscibili dalla presenza nei loro nomi di due speciali caratteri di controllo del cursore; questi caratteri vengono aggiunti automaticamente dal programma e l'utente non deve considerarli. Tre sono le operazioni che si possono effettuare con il drive: Load, Save e Scratch.

Ognuna di queste opzioni richiede un nome che non superi i 14 caratteri. Un utile automatismo del programma fa in modo che insieme al grafico venga salvato/caricato/cancellato anche il file contenente le funzioni generatrici del grafico stesso; questa operazione viene però svolta in modo trasparente all'utente.

L'operazione di salvataggio merita un'ultima considerazione: è possibile salvare anche solo una porzione del grafico, risponden-

do alle apposite domande proposte dal programma. Lo schermo viene scomposto in senso verticale in 200 linee, e se ne possono salvare da 1 a 200, a partire dal punto che interessa; per esempio dalla linea 50 alla linea 180 (a partire dall'alto) oppure 0 e 200 o 0 e 100...

5. Memoria RAM: questa opzione si divide in due parti: salva e carica. Serve in pratica a memorizzare (o a richiamare istantaneamente) il grafico appena elaborato in una delle due zone disponibili della memoria del computer, per occuparsi di un nuovo grafico senza perdere il precedente. È importante ricordare che queste operazioni vengono effettuate solo sul grafico, e non sulle funzioni generatrici.

6. Stampa grafico: questa operazione serve a ottenere una hard copy dello schermo sulla stampante.

7. Visione grafico: visualizza immediatamente il grafico così come è stato creato.

Il programma è autoesplicativo e impiega la funzione TRAP per la gestione degli errori. Le numerose linee di commento nel corpo del programma ne spiegano il funzionamento.

Per iniziare a usare il programma, si consiglia di provare le funzioni definite dai seguenti parametri:

```
1)
XX=SIN(V)*COS(U)
YY=SIN(V)*SIN(U)
ZZ=COS(V)
UI=0:US=6.28:VI=0:VS=3.14

2)
XX=U*SIN(V)
YY=U*COS(V)
ZZ=(U*U)*SQR(U*U)/10
UI=1:US=2:VI=0:VS=6.28

3)
XX=U
YY=V
ZZ=SIN(U)*SIN(V)
UI=0;US=6.28 o 3.14;VI=0;VS=6.28 o 3.14

4)
XX=(SIN(U)+3)*SIN(V)
YY=(SIN(U)+3)*COS(V)
ZZ=COS(U)
UI=0;US=6.28;VI=0;VS=6.28

5)
XX=U*SIN(V)
YY=U*COS(V)
ZZ=(U*U)*EXP(-U*U)
UI=0;US=3.14;VI=0;VS=6.28
```

Sarà particolarmente stimolante, soprattutto per gli studenti di analisi, studiare le funzioni parametriche cercando di prevedere quale sarà il risultato sullo schermo, o verificare direttamente grazie a questo programma qual è l'effettivo aspetto di tutte quelle funzioni "canoniche" che si trovano sui libri e che spesso sono così difficili da rappresentare mentalmente. Ma anche fare tentativi più o meno casuali, o variazioni sul tema di quelle qui proposte, produrrà senza dubbio risultati imprevisti... eleganti, bizzarri o del tutto sconclusionati. Anche chi è poco interessato alla matematica potrebbe scoprire che un testo di analisi consultato mentre sta girando *Super Quark*, diventa più interessante di un romanzo.

Listato: *Pangea Basic*

```
10 FAST:GRAPHIC5,1:PRINT"ATTEND
   ERE...LEGGO I DATI.":FORZ=28
   16TO3578:READA$:POKEZ,DEC(A$
   ):NEXT:BANKO
20 CLR:RESTORE240:PRINT3:FORZ=6
   3248TO65279:READA$:POKEZ,DEC
   (A$):NEXT
30 CLR:RESTORE660:PRINT2:FORZ=4
   864TO7167:READA$:POKEZ,DEC(A
   $):NEXT
40 CLR:RESTORE1130:PRINT1:FORZ=
   24576TO24625:READA$:POKEZ,DE
   C(A$):NEXT
50 SYSDEC("6000"):GRAPHIC6
60 CHAR4,120,70,"PANGEA BASIC",
   3,3,14,53248
70 FORZ=300TO900:COLOR8,1:COLOR
   8,0:NEXT:GRAPHIC7:POKE118,1
80 DATAA2,04,A9,00,9D,7D,1B,CA,
   10,FA,20,D7,77,A2,73,A0,1B,2
   0,00,8C,20,CC,1B,A2,78,A0,1B
   ,20,00,8C,20,CC,1B,A2,88,A0,
   1B.20.00.8C,20,CC,1B,A2,83,A
   0,1B,20,00
90 DATA8C,20,D2,1B,20,F3,0B,20,
   09,94,A9,88,A0,1B,20,89,8A,2
   0,27,8A,A9,73,A0,1B,20,89,8A
   ,20,48,88,20,1F,88,84,02,85,
   03,20,F3,0B,20,10,94,A9,83,A
   0,1B,20,89
100 DATA8A,20,27,8A,A9,78,A0,1B
    ,20,89,8A,20,31,88,20,1F,88
    ,84,04,85,05,20,F3,0B,A9,6C
    ,A0,1B,20,89,8A,20,48,88,20
    ,09,94,A9,88,A0,1B,20,89,8A
    ,20,27,8A,A9,73
110 DATAA0,1B,20,89,8A,20,48,88
    ,20,1F,88,84,06,85,07,20,F3
    ,0B,A9,6C,A0,1B,20,89,8A,20
    ,48,88,20,10,94,A9,83,A0,1B
    ,20,89,8A,20,27,8A,A9,78,A0
    ,1B,20,89,8A,20
120 DATA31,88,20,1F,88,84,08,85
    ,09,20,92,1B,20,F3,0B,A9,6C
    ,A0,1B,20,89,8A,20,48,88,A2
    ,7D,A0,1B,20,00,8C,A9,8D,A0
    ,1B,20,87,8C,C9,00,10,03,4C
    ,35,0B,60,A9,7D
130 DATAA0,1B,4C,D4,8B,60,00,00
    ,00,00,00,A9,01,A2,04,A0,00
    ,20,BA,FF,A9,00,20,BD,FF,20
    ,C0,FF,A2,01,20,C9,FF,A9,08
    ,20,D2,FF,A9,5B,85,FD,A9,00
    ,85,9E,85,9F,85
140 DATAAE,85,AF,85,C1,85,C2,A9
    ,C8,85,FB,A9,00,85,FA,A9,07
    ,85,FC,A6,FB,CA,86,FB,E0,FF
    ,F0,1F,A6,FB,86,C8,20,21,0D
    ,C6,FC,F0,35,18,A5,AE,69,01
    ,85,AE,85,C1,A5
150 DATAAF,69,00,85,AF,85,C2,18
    ,90,E1,18,A5,9E,69,07,85,9E
    ,85,AE,85,C1,A5,9F,69,00,85
    ,9F,85,AF,85,C2,A9,0D,20,D2
    ,FF,C6,FD,F0,1D,18,90,AB,A5
    ,FA,4A,09,80,20
160 DATAD2,FF,20,D2,FF,A5,9E,85
    ,AE,85,C1,A5,9F,85,AF,85,C2
    ,18,90,95,A9,C8,85,FB,A9,00
    ,85,FA,A9,03,85,FC,A6,FB,CA
    ,86,FB,E0,FF,F0,41,A6,FB,86
    ,C8,20,21,0D,C6
170 DATAFC,F0,14,18,A5,AE,69,01
    ,85,AE,85,C1,A5,AF,69,00,85
    ,AF,85,C2,18,90,E1,A5,FA,4A
    ,4A,4A,4A,4A,09,80,20,D2,FF
    ,20,D2,FF,A9,00,85,FA,A5,9E
    ,85,AE,85,C1,A5
180 DATA9F,85,AF,85,C2,18,90,AE
    ,A9,0D,20,D2,FF,A9,0F,20,D2
    ,FF,20,CC,FF,A9,01,4C,C3,FF
    ,80,40,20,10,08,04,02,01,A2
    ,12,8E,00,D6,A6,C9,8E,01,D6
    ,A2,13,8E,00,D6
190 DATAA6,C8,8E,01,D6,60,20,F2
    ,18,20,10,F9,20,EC,18,20,0C
    ,0D,20,D8,CD,A6,FE,3D,04,0D
    ,0A,CA,10,FC,66,FA,60,20,80
    ,03,A5,3D,8D,08,13,A5,3E,8D
    ,09,13,20,E0,1B
200 DATAA5,16,85,03,A5,17,85,06
    ,20,E0,1B,A5,16,85,09,A5,17
    ,85,0C,20,E0,1B,A5,16,85,02
    ,A5,17,85,05,20,E0,1B,A5,16
    ,85,08,A5,17,85,0B,60,00,84
    ,08,86,07,85,06
210 DATA08,68,85,05,A9,0F,A0,87
    ,A2,7B,85,02,84,03,86,04,20
    ,6E,FF,A5,05,48,A5,06,A6,07
    ,A4,08,28,A2,00,86,BE,60,48
    ,84,0B,A2,12,A5,FB,A4,FA,20
    ,41,16,A4,0B,68
220 DATA60,84,0D,A9,AE,A6,13,20
    ,74,FF,A6,0D,60,A2,FA,8E,B9
    ,02,A2,01,20,77,FF,60,A9,FA
    ,A2,01,20,74,FF,60,38,C6,3D
    ,A5,3D,E9,FF,90,02,C6,3E,60
    ,00,20,CE,0D,20
```

```
230 DATA86,03,C9,34,D0,0A,20,F4
    ,0D,20,80,03,EA,4C,C9,13,A2
    ,0E,4C,00,13,20,EC,18,20,00
    ,0C,60,0,0,0
240 DATA00,FF,00,FF,00,FF,00,FF
    ,00,FF,00,FF,00,FF,00,FF,00
    ,FF,00,FF,00,FF,00,FF,00,FF
    ,00,FF,00,FF,00,FF,00,FF,00
    ,FF,00,FF,00,FF,00,FF,00,FF
    ,00,FF,A5,02,A6
250 DATA03,85,FA,86,FB,A5,04,A6
    ,05,85,FC,86,FD,A5,06,A6,07
    ,85,FE,86,FF,A5,09,85,0B,A5
    ,FA,A6,FB,85,03,86,06,A5,FC
    ,A6,FD,85,09,86,0C,A5,FE,A6
    ,FF,85,02,86,05
260 DATA4C,00,FD,A2,00,86,24,A2
    ,20,86,25,A2,00,86,FA,86,FB
    ,86,FC,A2,12,A9,00,20,5E,1B
    ,A2,13,A9,00,20,5E,1B,A0,00
    ,B1,24,A2,02,86,FD,A2,04,0A
    ,08,26,FE,28,26
270 DATAFE,CA,D0,F6,48,A5,FE,A2
    ,1F,20,5E,1B,68,C6,FD,D0,E7
    ,A5,24,18,69,08,85,24,90,02
    ,E6,25,E6,FA,A5,FA,C9,28,90
    ,CC,A2,00,86,FA,E6,FB,A5,FB
    ,C9,08,B0,10,38
280 DATAA5,24,E9,3F,85,24,A5,25
    ,E9,01,85,25,4C,93,F7,A2,00
    ,86,FB,38,A5,24,E9,07,85,24
    ,B0,02,C6,25,E6,FC,A5,FC,C9
    ,19,90,99,60,00,00,00,00,00
    ,00,00,00,00,00
290 DATAFF,FF,FF,FF,1F,1F,1F,E0
    ,1F,E0,1F,FF,00,FF,00,FF,00
    ,FF,00,FF,00,FF,00,FF,00,FF
    ,00,FF,00,FF,00,FF,00,FF,00
    ,FF,00,FF,00,FF,00,FF,00,A2
    ,00,86,24,A2,20
300 DATA86,25,A2,00,86,FA,86,FB
    ,86,FC,A2,12,A9,00,20,5E,1B
    ,A2,13,A9,00,20,5E,1B,A0,00
    ,B1,24,A2,02,86,FD,A2,04,0A
    ,08,26,FE,28,26,FE,CA,D0,F6
    ,48,A5,FE,A2,1F
310 DATA20,5E,1B,68,C6,FD,D0,E7
    ,A5,24,18,69,08,85,24,90,02
    ,E6,25,E6,FA,A5,FA,C9,28,90
    ,CC,A2,00,86,FA,E6,FB,A5,FB
    ,C9,08,B0,10,38,A5,24,E9,3F
    ,85,24,A5,25,E9
320 DATA01,85,25,4C,4E,F8,A2,00
    ,86,FB,38,A5,24,E9,07,85,24
    ,B0,02,C6,25,E6,FC,A5,FC,C9
    ,19,90,99,60,00,00,18,A5,16
    ,69,00,85,C3,A6,30,CA,CA,CA
    ,CA,E4,17,B0,07
330 DATAA2,10,68,68,4C,00,13,18
    ,A5,17,69,04,85,C4,60,A5,02
    ,85,FC,A5,05,85,FD,20,FC,F9
    ,E6,66,A5,66,85,AC,85,BE,A5
    ,03,85,FC,A5,06,85,FD,A5,09
    ,85,FE,20,10,FE
340 DATAA5,FA,85,BF,A5,FB,85,C5
    ,A5,C3,85,FA,A5,C4,85,FB,A5
    ,08,85,CA,60,00,86,CA,A9,00
    ,85,C9,85,CB,06,CA,26,CB,06
    ,CA,26,CB,06,CA,26,CB,06,CA
    ,26,CB,06,C8,26
350 DATAC9,06,C8,26,C9,06,C8,26
    ,C9,06,C8,26,C9,06,C8,26,C9
    ,06,C8,26,C9,18,A5,C8,65,CA
    ,85,C8,A5,C9,65,CB,85,C9,A5
    ,C1,29,07,85,FE,46,C2,66,C1
    ,46,C2,66,C1,46
360 DATAC2,66,C1,18,A5,C8,65,C1
    ,85,C8,A5,C9,65,C2,85,C9,60
    ,00,00,60,A5,6D,69,50,85,6D
    ,90,02,E6,BF,18,A5,C1,69,50
    ,85,C1,90,02,E6,C2,C6,CA,F0
    ,0B,A5,6D,38,E9
370 DATA80,A5,BF,E9,3E,90,DB,4C
    ,62,19,00,00,00,00,00,00,00
    ,00,00,00,00,00,00,00,00,00
    ,00,00,00,00,00,00,00,00,00
    ,00,00,00,A5,02,85,FC,A5,05
    ,85,FD,A5,08,85
380 DATAFE,20,10,FE,A5,FA,85,6D
    ,A5,FB,85,BF,A5,03,85,FC,A5
    ,06,85,FD,A5,09,85,FE,20,10
    ,FE,A5,FA,85,C1,A5,FB,85,C2
    ,60,18,A5,02,69,07,85,FC,A5
    ,05,69,00,85,FD
390 DATA20,FC,F9,A5,64,85,AC,A5
    ,08,85,CA,60,00,A5,FC,85,64
    ,A5,FD,4A,66,64,4A,66,64,4A
    ,66,64,85,65,A5,64,85,66,60
    ,00,A5,C4,C5,C5,D0,01,60,A8
    ,A6,C6,A9,9E,20
400 DATAA8,18,E6,C4,20,22,FC,E0
    ,00,D0,E8,A6,C7,D0,1D,85,B7
    ,A5,C4,C5,C5,D0,0C,A9,20,D0
    ,11,A8,A6,C6,A9,9E,20,A8,18
    ,E6,C4,20,22,FC,E0,00,D0,E5
    ,85,02,20,83,FB
410 DATAA6,C7,D0,30,A9,FF,85,EA
    ,A5,B7,20,CA,FB,A0,07,20,D6
    ,18,0A,0A,0A,0A,99,F1,FE,88
    ,10,F3,A5,02,20,CA,FB,A0,07
    ,20,D6,18,29,0F,19,F1,FE,99
    ,F1,FE,88,10,F2
420 DATA4C,0F,FB,A5,02,20,CA,FB
    ,A0,07,20,D6,18,99,F1,FE,88
    ,10,F7,A9,00,AA,A0,7F,99,09
    ,F8,88,10,FA,A0,07,A5,C7,85
    ,03,B9,C2,FB,3D,F1,FE,F0,02
    ,A9,FF,85,08,A5
430 DATA08,0A,3E,09,F8,3E,11,F8
    ,3E,19,F8,3E,21,F8,3E,29,F8
    ,3E,31,F8,3E,39,F8,3E,41,F8
    ,3E,49,F8,3E,51,F8,3E,59,F8
    ,3E,61,F8,3E,69,F8,3E,71,F8
    ,3E,79,F8,3E,81
440 DATAF8,18,C6,03,D0,C8,88,10
    ,B5,E8,E0,08,D0,AE,A9,00,85
    ,03,A4,C7,88,84,04,A2,00,A4
    ,04,B9,B2,FB,A8,B9,09,F8,9D
    ,F1,FE,C8,E8,E0,08,90,F4,A0
    ,00,A5,C3,85,05
450 DATAB9,F1,FE,45,0C,85,06,A6
    ,07,F0,08,20,CD,18,20,B1,18
    ,45,06,20,CD,18,20,C4,18,18
    ,A5,FA,69,50,85,FA,90,02,E6
    ,FB,A5,06,C6,05,D0,DB,C8,C0
    ,08,D0,CD,A6,BE
460 DATAF0,13,38,A5,FA,E9,A0,85
    ,FA,B0,02,C6,FB,20,CD,18,A5
    ,BE,20,C4,18,18,A5,BF,69,08
    ,85,BF,90,02,E6,C1,20,83,FB
    ,C6,04,E6,03,A5,03,C5,C7,F0
    ,03,4C,FB,FA,4C
470 DATA13,FA,00,BF,85,FC,A5,C1
    ,85,FD,A5,C2,A5,BF,85,FC,A5
    ,C1,85,FD,A5,C2,85,FE,20,10
    ,FE,A5,66,C9,4F,90,19,A2,00
    ,A4,C3,18,B9,B2,FB,65,C2,85
    ,C2,C9,C6,90,02
480 DATA86,C2,86,BF,86,C1,4C,83
    ,FB,60,00,08,10,18,20,28,30
    ,38,40,48,50,58,60,68,70,78
    ,01,02,04,08,10,20,40,80,A0
    ,00,A2,08,85,65,86,64,84,68
    ,A2,00,86,67,86
490 DATA63,29,01,F0,06,84,63,A6
    ,64,86,67,A9,80,85,C8,25,65
    ,F0,1E,A6,64,A4,68,86,C9,84
    ,CA,06,C9,26,CA,4A,C9,01,D0
    ,F7,18,A5,C9,65,67,85,67,A5
    ,CA,65,63,85,63
500 DATA46,C8,A5,C8,C9,01,D0,D6
    ,A6,67,A4,63,8A,18,65,CB,85
    ,AE,98,65,BD,85,AF,60,A2,00
    ,C9,20,90,19,C9,40,B0,01,60
    ,C9,80,B0,04,38,E9,40,60,C9
    ,A0,90,08,C9,C0
510 DATA90,F4,38,E9,80,60,AA,A9
    ,00,E0,15,D0,05,A9,FF,85,BE
    ,60,E0,09,D0,03,85,BE,60,E0
    ,03,D0,03,85,07,60,E0,18,D0
    ,03,86,07,60,E0,12,D0,05,A9
    ,FF,85,0C,60,E0
520 DATA92,D0,03,85,0C,60,E0,11
    ,D0,0A,18,A5,C2,69,08,85,C2
    ,18,90,2F,E0,91,D0,0A,38,A5
    ,C2,E9,08,85,C2,18,90,21,E0
    ,9D,D0,0E,38,A5,BF,E9,08,85
    ,BF,B0,14,C6,C1
530 DATA18,90,0F,E0,1D,D0,0B,18
    ,A5,BF,69,08,85,BF,90,02,E6
    ,C1,20,83,FB,60,00,00,00,00
    ,00,00,00,00,00,00,00,00,00
    ,EA,EA,EA,20,10,18,A5,9E,85
    ,02,A5,9F,85,05
540 DATAA5,C8,85,08,A5,C9,85,0B
    ,20,10,18,A5,CA,85,02,A5,CB
    ,85,05,A5,C8,85,08,A5,C9,85
    ,0B,20,10,18,A5,CA,85,02,A5
    ,CB,85,05,A5,AE,85,08,A5,AF
    ,85,0B,20,10,18
550 DATA60,38,A5,02,E5,03,85,04
    ,A5,05,E5,06,85,07,38,A5,08
    ,E5,09,85,0A,A5,0B,E5,0C,85
    ,0D,A2,00,86,0E,86,0F,86,10
    ,86,11,86,12,86,13,E8,86,14
    ,86,16,A5,07,10
560 DATA15,18,A9,FF,85,16,85,12
    ,45,04,69,01,85,04,A5,07,49
    ,FF,69,00,85,07,A5,0D,10,15
    ,18,A9,FF,85,14,85,11,45,0A
    ,69,01,85,0A,A5,0D,49,FF,69
    ,00,85,0D,38,A5
570 DATA04,E5,0A,A5,07,E5,0D,B0
    ,32,A5,07,85,17,A5,04,85,28
    ,A5,0A,85,04,A5,0D,85,07,A5
    ,28,85,0A,A5,17,85,0D,A5,16
    ,85,0E,A5,12,85,10,A2,00,86
    ,16,86,12,A5,14
580 DATA85,0F,A5,11,85,13,86,14
    ,86,11,A5,07,4A,85,2C,A5,04
    ,6A,85,63,A2,01,86,28,CA,86
    ,17,60,EA,18,A5,03,65,16,85
    ,03,A5,06,65,12,85,06,18,A5
    ,09,65,0F,85,09
590 DATAA5,0C,65,13,85,0C,18,A5
    ,63,65,0A,85,63,A5,2C,65,0D
    ,85,2C,E6,28,D0,02,E6,17,38
    ,A5,04,E5,63,A5,07,E5,2C,B0
    ,27,38,A5,63,E5,04,85,63,A5
    ,2C,E5,07,85,2C
600 DATA18,A5,03,65,0E,85,03,A5
    ,06,65,10,85,06,18,A5,09,65
    ,14,85,09,A5,0C,65,11,85,0C
    ,60,00,A5,FC,85,64,A5,FD,4A
    ,66,64,4A,66,64,4A,66,64,85
    ,65,A5,64,85,66
610 DATAA9,00,85,FB,A5,FE,0A,26
    ,FB,0A,26,FB,0A,26,FB,0A,26
    ,FB,85,67,A4,FB,84,68,0A,26
    ,FB,0A,26,FB,18,65,67,85,FA
    ,A5,68,65,FB,85,FB,18,A5,FA
    ,65,64,85,FA,A5
620 DATAFB,65,65,85,FB,60,00,A9
    ,00,85,FB,85,FC,85,FD,A5,FF
    ,EA,0A,26,FB,0A,26,FB,0A,26
    ,FB,0A,26,FB,85,FC,A9,00,85
    ,FE,A5,FF,0A,26,FD,0A,26,FD
    ,0A,26,FD,0A,26
630 DATAFD,0A,26,FD,0A,26,FD,85
    ,FE,A5,FC,18,65,FE,85,FC,A5
    ,FB,65,FD,85,FB,60,00,A5,03
    ,85,CA,A5,06,85,CB,A5,09,85
    ,AE,A5,0C,85,AF,A5,02,85,9E
    ,A5,05,85,9F,A5
640 DATA08,85,C8,A5,0B,85,C9,A5
    ,9E,85,02,A5,9F,85,05,A5,AE
    ,85,08,A5,AF,85,0B,60,A5,CA
    ,85,03,A5,CB,85,06,A5,AE,85
    ,09,A5,AF,85,0C,A5,CA,85,02
    ,A5,CB,85,05,A5
650 DATAC8,85,08,A5,C9,85,0B,60
    ,00,00,C0,F8,F8,F8,C0,00,00
```

```
,00,00
660 DATAA9,00,8D,00,FF,4C,3F,4D
,00,02,E0,0E,F0,03,4C,F8,18
,68,68,A5,3D,48,A5,3E,48,20
,CE,0D,EA,EA,EA,20,86,03,C9
,80,10,0D,C9,00,D0,EF,68,85
,3E,68,85,3D,4C
670 DATA00,13,85,FB,A0,09,B9,46
,13,C5,FB,F0,12,88,10,F6,A2
,0E,4C,2A,13,DE,E7,E5,94,93
,E1,E0,E8,F4,E2,68,85,3E,68
,85,3D,B9,65,13,8D,63,13,B9
,6F,13,8D,64,13
680 DATA4C,9D,1B,E7,72,E5,9C,3F
,C9,35,DA,DB,9D,13,14,14,16
,17,17,18,1A,0D,1B,00,00,00
,00,20,CE,0D,EA,EA,EA,20,86
,03,C5,FF,D0,F3,A0,00,A9,2C
,91,3D,A5,3D,8D
690 DATA08,13,A5,3E,8D,09,13,20
,E0,1B,A5,3D,85,FD,A5,3E,85
,FE,AD,08,13,85,3D,AD,09,13
,85,3E,A0,00,A5,FF,91,3D,A5
,FE,85,3E,A5,FD,85,3D,60,00
,AD,08,13,85,3D
700 DATAAD,09,13,85,3E,20,86,03
,C9,00,F0,0D,C9,3A,F0,0C,E6
,3D,D0,02,E6,3E,4C,C9,13,20
,CE,0D,4C,A2,4A,00,00,00,00
,68,A9,DE,85,FF,20,7D,13,A9
,00,8D,00,FF,A5
710 DATA16,C9,06,F0,36,C9,07,F0
,60,A0,10,C9,09,F0,0B,A0,00
,C9,08,F0,05,A2,0E,4C,3F,4D
,A2,0C,98,20,CC,CD,8D,2E,0A
,18,69,08,8D,2F,0A,A2,14,20
,CC,CD,A9,11,20
720 DATAD2,FF,A9,91,20,D2,FF,4C
,BF,13,A2,19,A9,87,20,CC,CD
,A2,12,A9,00,20,CC,CD,A2,13
,20,CC,CD,AA,A0,40,A9,1F,8D
,00,D6,2C,00,D6,10,FB,A9,00
,8D,01,D6,CA,D0
730 DATAEE,88,D0,EB,4C,BF,13,A2
,19,A9,47,20,CC,CD,20,0C,CE
,A9,93,20,D2,FF,4C,BF,13,00
,00,A9,E7,85,FF,20,7D,13,A5
,16,C9,07,F0,09,C9,08,F0,3B
,A2,0E,4C,3F,4D
740 DATA20,0F,88,A5,16,C9,11,10
,F2,C9,01,30,EE,A9,00,8D,00
,FF,A9,1A,8D,00,D6,2C,00,D6
,10,FB,AD,01,D6,29,0F,85,FA
,C6,16,A5,16,0A,0A,0A,0A,05
,FA,A2,1A,20,CC
750 DATACD,4C,BF,13,00,20,0F,88
,A9,00,8D,00,FF,A6,16,E0,01
,F0,09,E0,00,F0,0A,A2,0E,4C
,3F,4D,A9,60,4C,DC,14,A9,20
,A2,18,20,CC,CD,4C,BF,13,00
,A9,E5,85,FF,20
760 DATA7D,13,A5,16,A0,00,C9,04
,F0,15,C8,A2,05,C9,05,F0,0B
,A2,45,C9,06,F0,05,A2,0E,4C
,3F,4D,8E,26,16,84,AC,EA,20
,E0,1B,A5,16,85,03,A5,17,85
,06,20,E0,1B,A5
770 DATA16,85,09,A5,17,85,0C,68
,68,20,86,03,C9,A4,F0,20,C9
,3A,F0,09,C9,00,F0,05,A2,0B
,4C,3F,4D,A5,03,85,02,A5,06
,85,05,A5,09,85,08,A5,0C,85
,0B,4C,70,15,20
780 DATA80,03,C9,3A,F0,E1,C9,00
,F0,DD,A9,A4,85,FF,20,7D,13
,A5,16,85,02,A5,17,85,05,20
,E0,1B,A5,16,85,08,A5,17,85
,0B,20,83,15,20,86,03,C9,A4
,D0,06,20,80,03
790 DATA4C,56,15,4C,BF,13,A9,3F
,8D,00,FF,20,00,FD,A9,00,8D
,00,FF,20,B2,15,A5,28,E5,04
,A5,17,E5,07,90,01,60,A9,3F
,8D,00,FF,20,AF,FD,A9,00,8D
,00,FF,20,B2,15
800 DATA4C,93,15,60,A5,03,38,E9
,80,A5,06,E9,02,B0,F4,38,A5
,09,E9,C8,A5,0C,E9,00,B0,E9
,A5,03,85,FC,A5,09,85,FE,A5
,06,85,FD,20,DA,15,4C,FA,15
,A9,3F,8D,00,FF
810 DATA20,10,FE,A9,00,8D,00,FF
,A5,FC,29,07,AA,BD,38,16,85
,6D,A2,12,A5,FB,A4,FA,4C,41
,16,A5,AC,F0,02,A9,80,85,6A
,20,DA,15,A9,1F,8D,00,D6,AD
,01,D6,2C,00,D6
820 DATA10,FB,85,6B,85,6C,20,F1
,15,A5,6D,24,6A,30,07,49,FF
,25,6B,4C,28,16,05,6B,48,A9
,1F,8D,00,D6,68,8D,01,D6,2C
,00,D6,10,FB,60,80,40,20,10
,08,04,02,01,00
830 DATA8E,00,D6,8D,01,D6,E8,8E
,00,D6,8C,01,D6,2C,00,D6,10
,FB,60,00,20,CE,0D,EA,EA,EA
,20,86,03,C5,FF,D0,F3,A0,00
,A9,2C,91,3D,A5,3D,8D,08,13
,A5,3E,8D,09,13
840 DATA20,36,92,A2,01,20,68,FF
,A5,3D,85,FD,A5,3E,85,FE,AD
,08,13,85,3D,AD,09,13,85,3E
,A0,00,A5,FF,91,3D,A5,FE,85
,3E,A5,FD,85,3D,60,00,20,86
,03,20,0F,88,A0
850 DATA01,20,CC,FF,A9,02,A2,08
,20,BA,FF,A9,94,85,FF,20,55
,16,20,C0,FF,A2,02,20,C9,FF
,A5,16,C9,C8,90,02,A9,C8,85
,FE,A9,3F,8D,00,FF,20,25,FE
,A5,FA,85,28,A5
860 DATAFB,85,29,20,86,03,20,0F
,88,20,0F,88,20,0F,88,A5,16
,C9,C8,90,02,A9,C8,EA,85,FE
,A9,3F,8D,00,FF,20,25,FE,A9
,00,8D,00,FF,A5,FA,85,74,A5
,FB,85,75,A2,12
870 DATAA5,29,A4,28,20,41,16,A9
,1F,8D,00,D6,AD,01,D6,2C,00
,D6,10,FB,20,D2,FF,E6,28,D0
,02,E6,29,A5,28,38,E5,74,A5
,29,E5,75,90,DF,A9,02,20,C3
,FF,20,CC,FF,A9
880 DATA00,85,74,85,75,4C,C1,17
,00,20,86,03,20,0F,88,A0,00
,20,CC,FF,A9,02,A2,08,20,BA
,FF,A9,93,85,FF,20,55,16,20
,C0,FF,A2,02,20,C6,FF,A5,16
,C9,C9,90,02,A9
890 DATAC9,85,FF,A9,3F,8D,00,FF
,20,5D,FE,A5,FB,85,29,A5,FC
,85,28,68,68,EA,A9,00,8D,00
,FF,A2,12,A5,29,A4,28,20,41
,16,20,B1,17,[illegible],A9,1F,8D,00
,D6,68,8D,01,D6
900 DATA2C,00,D6,10,FB,A9,12,8D
,00,D6,AD,01,D6,2C,00,D6,10
,FB,C9,40,B0,0B,4C,8B,17,A4
,90,D0,04,20,CF,FF,60,A9,02
,20,C3,FF,20,CC,FF,68,68,68
,68,4C,BF,13,00
910 DATAA9,E1,85,FF,20,7D,13,A5
,16,A0,00,C9,04,F0,15,C8,A2
,05,C9,05,F0,0B,A2,45,C9,06
,F0,05,A2,0E,4C,3F,4D,8E,26
,16,84,AC,20,49,0D,20,F2,18
,20,9F,FE,20,EC
920 DATA18,20,09,88,E0,01,F0,15
,20,F2,18,20,C3,FC,20,EC,18
,68,68,4C,BF,13,20,88,15,20
,F2,18,60,20,F2,18,20,D0,FE
,20,88,15,E6,CA,D0,02,E6,CB
,A5,CA,18,E5,9E
930 DATAA5,CB,E5,9F,90,E6,4C,0B
,18,00,A9,E0,85,FF,20,7D,13
,A5,16,C9,04,F0,05,A2,0E,4C
,3F,4D,20,0F,88,A5,16,85,BF
,A5,17,85,C1,20,09,88,86,C2
,20,5C,79,20,77
940 DATA0D,85,C5,A5,24,85,9E,A5
,25,85,9F,A2,00,86,13,86,C4
,E8,86,C6,20,09,88,E8,86,C3
,20,09,88,E8,86,C7,E0,11,B0
,C2,A6,C3,E0,11,B0,BC,20,09
,88,86,13,E0,10
950 DATAB0,B3,20,0F,88,A5,16,85
,CB,A5,17,85,BD,20,F2,18,20
,13,FA,68,68,20,EC,18,4C,BF
,13,20,E4,18,20,74,FF,4C,DC
,18,20,EC,18,A9,1F,8D,00,D6
,AD,01,D6,2C,00
960 DATAD6,10,FB,4C,DC,18,20,E4
,18,20,28,16,4C,F2,18,20,E4
,18,20,9F,0D,4C,DC,18,20,EC
,18,20,AF,0D,48,A9,3F,8D,00
,FF,68,60,48,A9,00,8D,00,FF
,68,60,A9,00,8D
970 DATA00,FF,60,A9,3F,8D,00,FF
,60,E0,0B,F0,03,4C,00,13,20
,CE,0D,20,86,03,C9,F4,D0,62
,68,68,EA,20,3C,0D,20,F2,18
,20,E2,F9,20,EC,18,20,5F,0D
,20,F2,18,20,B3
980 DATAF9,20,EC,18,A2,12,A5,BF
,A4,6D,20,41,16,A2,18,8E,00
,D6,AD,01,D6,09,80,8E,00,D6
,8D,01,D6,A2,20,A5,C2,A4,C1
,20,41,16,A2,1E,A5,AC,8E,00
,D6,8D,01,D6,2C
990 DATA00,D6,10,FB,18,20,F2,18
,20,70,F9,20,EC,18,4C,24,19
,68,68,20,EC,18,4C,C1,17,00
,A6,3D,8E,08,13,A6,3E,8E,09
,13,C9,E4,F0,03,4C,67,1A,20
,80,03,A9,[illegible],85
1000 DATAC1,85,C2,20,0F,88,18,A
5,16,69,0[illegible],85,C3,A6,30,CA,
CA,CA,CA,E4,17,90,33,CA,E4
,17,B0,06,A5,16,C9,FC,B0,2
8,18,A5,17,69,04,85,C4,20,
49,0D,18,A5,02,69,07
1010 DATA85,FC,A5,05,69,00,85,F
D,20,F2,18,20,FC,F9,20,EC,
18,A5,64,85,AC,85,BE,D0,05
,A2,10,20,3F,4D,A5,08,85,C
A,A8,F0,F4,18,A5,C1,65,AC,
85,C1,90,02,E6,C2,88
1020 DATAD0,F2,18,A5,C4,65,C2,C
5,30,B0,DD,20,EC,18,A5,03,
85,FC,A5,06,85,FD,A5,09,85
,FE,20,F2,18,20,10,FE,20,E
C,18,A5,FA,85,BF,A5,FB,85,
C5,A5,C3,85,FA,A5,C4
1030 DATA85,FB,18,A5,FA,69,02,8
5,FA,90,02,E6,FB,A2,12,A5,
C5,A4,BF,20,41,16,A9,1F,8D
,00,D6,AD,01,D6,2C,00,D6,1
0,FB,A0,00,20,BB,0D,E6,FA,
D0,02,E6,FB,C6,AC,D0
1040 DATAE4,A5,BE,85,AC,18,A5,B
F,69,50,85,BF,90,02,E6,C5,
C6,CA,D0,C8,38,A5,FB,E9,04
,85,FB,A5,FA,4C,C1,17,00,C
9,E3,F0,05,A2,0B,4C,42,1B,
20,80,03,20,0F,88,20
1050 DATAF2,18,20,B8,F8,20,EC,1
8,20,49,0D,20,F2,18,20,D8,
F8,20,EC,18,18,A5,FA,69,02
,85,FA,90,02,E6,FB,A2,12,A
5,C5,A4,BF,20,41,16,A0,00,
20,C6,0D,20,28,16,E6
1060 DATAFA,D0,02,E6,FB,C6,AC,D
0,EE,A5,BE,85,AC,18,A5,BF,
69,50,85,BF,90,02,E6,C5,A5
,BF,38,E9,80,A5,C5,E9,3E,B
0,04,C6,CA,D0,C7,68,68,68,
68,68,68,68,4C,C1,17
1070 DATA00,A9,E8,85,FF,20,7D,1
3,A5,16,C9,06,F0,05,A2,0E,
4C,00,13,20,F2,1A,4C,BF,13
,20,EC,18,A9,00,A8,A2,12,2
0,41,16,A2,00,20,0A,1B,E8,
E0,40,D0,F8,4C,30,1B
1080 DATAA9,00,20,28,16,A9,18,8
D,00,D6,AD,01,D6,29,7F,48,
```

```
     A9,18,8D,00,D6,68,8D,01,D6
     ,A9,1E,8D,00,D6,A9,FF,8D,0
     1,D6,4C,32,16,A0,18,8C,00,
     D6,AD,01,D6,09,80,8C
1090 DATA00,D6,8D,01,D6,60,FF,C
     9,48,F0,05,A2,0B,4C,00,13,
     20,80,03,C9,93,D0,F4,20,F2
     ,18,20,75,F7,20,EC,18,4C,C
     1,17,A0,00,8C,00,FF,20,CC,
     CD,A0,3F,8C,00,FF,60
1100 DATA80,66,66,66,66,00,00,8
     9,20,00,00,00,85,70,00,00,
     00,83,66,66,66,67,00,84,20
     ,00,00,00,87,48,00,00,00,8
     3,4F,58,59,76,A9,3F,8D,00,
     FF,20,3E,F7,4C,8B,15
1110 DATAA9,E2,85,FF,20,7D,13,A
     5,16,A0,00,C9,04,F0,15,C8,
     A2,05,C9,05,F0,0B,A2,45,C9
     ,06,F0,05,A2,0E,4C,3F,4D,8
     E,26,16,84,AC,20,80,03,20,
     00,0B,4C,C3,17,20,5C
1120 DATA79,4C,D7,77,20,5C,79,2
     0,D7,77,A2,6C,A0,1B,4C,00,
     8C,00,20,CC,1B,A2,F8,A0,1B
     ,20,00,8C,A9,F8,A0,1B,20,8
     9,8A,4C,1F,88,00,00,00,00,
     00,00,00,00,00,00,00,00
1130 DATAA2,00,BD,1A,60,9D,E4,0
     3,E8,E0,08,D0,F5,A9,E4,8D,
     00,03,A9,03,8D,01,03,38,B0
     ,09,A9,00,8D,00,FF,4C,0A,1
     3
1140 DATA00,A9,00,8D,12,12,A9,F
     8,8D,13,12,A9,44,85,30,60
```

Listato: *Super Quark*

```
10 FAST:VOL8:TRAP1990:GOTO140
20 OU=(US-UI)/N
30 OV=(VS-VI)/M:V=VS-OV/2:R=0
40 FORK=MTO1STEP-1:U=US-OU/2
50 FORJ=NTO1STEP-1
60 XX=U
                         :
70 YY=V
                         :
80 ZZ=SIN(U)*SIN(V)
                              :
90 KK=SQR(XX↑2+YY↑2+ZZ↑2)
100 A(1,J,K)=XX:A(2,J,K)=YY:A(3
    ,J,K)=ZZ
110 IFKK>RTHENR=KK
120 U=U-OU:NEXTJ:V=V-OV:NEXTK
130 GOTO1330
140 N=8:M=8:SX=639:SY=199:D1=1:
    D2=1:D3=1
145 RESTORE2220:FORZ=2816TO2915
    :READA:POKEZ,A:NEXT
150 GRAPHIC5:GRAPHIC8:SCNCLR
160 RESTORE2050:FORZ=1TO17:READ
    A$:CHAR,3,Z,A$:NEXT
170 POKE208,0:GETKEYA$:A=VAL(A$
    ):IFA>7ORA=0THEN170
180 PRINTCHR$(7)
190 IFA=1THENGOSUB910:GRAPHIC8:
    GOTO170
200 IFA=2THENGOSUB290:GOTO170
210 IFA=4THENGOSUB660:GOTO150
220 IFA=5THENGOSUB540:GOTO150
230 IFA=3THENSCNCLR:CHAR,37,1,"
    ATTENDERE":GOTO20
240 IFA=6THENGRAPHIC6:GSHAPE,0,
    0,0,639,200:COPY"HARDCOPY",
    D4:GRAPHIC7:PRINT"■■":GOTO1
    60
250 IFA=7THENGRAPHIC6:GSHAPE,0,
    0,0,639,200:CHAR4,584,192,"
    ■RETURN",0,0,14,53248:GETKE
    YA$:GRAPHIC7:GOTO150
260 :
270 REM                INPUT LIMITI
    E SCOMPOSIZIONE
280 :
290 GRAPHIC9:SCNCLR:CHAR,0,1,"I
    MMETTI LIMITE INFERIORE DI
    U":CHAR,0,3,"UI=":CHAR,0,20
    ,"ATTUALE VALORE:":PRINTUI
300 UI$="":LN=LEN(UI$):GOSUB440
    :UI$=XX$:IFSP=0THEN310:ELSE
    UI=VAL(UI$)
310 SCNCLR:CHAR,0,1,"IMMETTI LI
    MITE SUPERIORE DI U":CHAR,0
    ,3,"US=":CHAR,0,20,"ATTUALE
     VALORE:":PRINTUS
320 US$="":LN=LEN(US$):GOSUB440
    :US$=XX$:IFSP=0THEN330:ELSE
    US=VAL(US$)
330 SCNCLR:CHAR,0,1,"IMMETTI LI
    MITE INFERIORE DI V":CHAR,0
    ,3,"VI=":CHAR,0,20,"ATTUALE
     VALORE:":PRINTVI
340 VI$="":LN=LEN(VI$):GOSUB440
    :VI$=XX$:IFSP=0THEN350:ELSE
    VI=VAL(VI$)
350 SCNCLR:CHAR,0,1,"IMMETTI LI
    MITE SUPERIORE DI V":CHAR,0
    ,3,"VS=":CHAR,0,20,"ATTUALE
     VALORE:":PRINTVS
360 VS$="":LN=LEN(VS$):GOSUB440
    :VS$=XX$:IFSP=0THEN370:ELSE
    VS=VAL(VS$)
370 SCNCLR:CHAR,0,1,"IMMETTI N"
    :CHAR,0,3,"N =":CHAR,0,20,"
    ATTUALE VALORE:":PRINTN
380 N$="":LN=LEN(N$):GOSUB440:N
    $=XX$:IFSP=0THEN390:ELSEN=V
    AL(N$)
390 IFN<2THENGOTO370
400 SCNCLR:CHAR,0,1,"IMMETTI M"
    :CHAR,0,3,"M =":CHAR,0,20,"
    ATTUALE VALORE:":PRINTM
410 M$="":LN=LEN(M$):GOSUB440:M
    $=XX$:IFSP=0THEN420:ELSEM=V
    AL(M$)
420 IFM<2THENGOTO400
430 POKE51,PEEK(49):POKE52,PEEK
    (50):DIMA(3,N,M):DIMB(2,N,M
    ):DIMC%(2,N,M):GRAPHIC8:RET
    URN
440 XX$="":SP=0:WINDOW3,3,79,24
    :X=0
450 LN=LEN(XX$):GETKEYX$
460 IFPEEK(212)>0THEN480
470 IFPEEK(212)=0ANDX>0THEN500:
    ELSE450
480 IFPEEK(212)=1ORPEEK(212)=76
    ORX=36THENWINDOW0,0,79,24:R
    ETURN
490 CHAR,X,0,X$:XX$=XX$+X$:X=X+
    1:SP=1:GOTO450
500 CHAR,X,0,X$:LN=LN-1ANDLN>0:
    X=X-1:XX$=LEFT$(XX$,LN):CHA
    R,X,0," ":GOTO450
510 :
520 REM                 MEMORIA
    R A M
530 :
540 SCNCLR:PRINT"1 CARICA GRAFI
    CO":PRINT:PRINT"2 SALVA GRA
    FICO"
550 GETKEYA$:A=VAL(A$):IFA=0ORA
    >2THENRETURN
560 INPUT"■GRAFICO N. (1/2)";B:
    IFB<1ORB>2THEN560
570 IFA=1THENGRAPHIC6:GOSUB620:
    SSHAPE,0,0,0,639,200:GRAPHI
    C7:RETURN
580 IFA=2THENC=B:GSHAPE,0,0,0,6
    39,200:B=C:GOSUB600:GRAPHIC
    7:RETURN
590 REM    SALVA IN RAM
600 POKE2865,9 :POKE2822,B*64:
    OKE2848,(B+1)*64:SYS2816:RE
    TURN
610 REM    CARICA DA RAM
620 POKE2872,B*64:POKE2909,(B+1
    )*64:SYS2866:RETURN
630 :
640 REM                MEMORIA  D
    I  MASSA
650 :
660 GRAPHIC9:SCNCLR:DIRECTORY"■
    *"
670 PRINT:PRINT"■1 LOAD":PRINT:
    PRINT"2 SAVE":PRINT:PRINT"3
     SCRATCH"
680 GETKEYA$:IFVAL(A$)>3THENRET
    URN
690 ONVAL(A$)GOTO700,740,790:RE
    TURN
700 GOSUB800:GRAPHIC8:GRAPHIC6:
    DCLEAR:NM$="■"+NM$:BLOAD(NM
    $),B0
710 NM$="■"+NM$:LOADNM$,256,0:S
    SHAPE,0,0,0,639,200:PRINTCH
    R$(7):GETKEYA$
720 GRAPHIC7:IFDS>0THENGOSUB204
    0
730 RETURN
740 INPUT"■SALVO TUTTO IL GRAFI
    CO (S/N)";A$:IFA$="S"THENDN
    =0:TP=200:GOTO760
750 INPUT"■INPUT ESTREMI DEL GR
    AFICO (DA 0 A 199)";DN,TP:I
    FDN>TPORTP>200THEN750
760 GOSUB800:DCLEAR:NM$="■"+NM$
    :GSHAPE,0,0,0,639,200:BSAVE
    (NM$),B0,P7168TOP7418
770 NM$="■"+NM$:SAVENM$,256,DN,
    TP:PRINTCHR$(7):GRAPHIC7:IF
    DS>0THENGOSUB2040
780 RETURN
790 GOSUB800:SCRATCH("■"+NM$):S
    CRATCH("■■"+NM$):RETURN
800 SCNCLR:CHAR,6,1,"IMMETTI IL
     NOME DEL GRAFICO":X=0:NM$=
    ""
810 LN=LEN(NM$):GETKEYA$
820 IFPEEK(212)>0THEN840
830 IFPEEK(212)=0ANDX>0THEN870:
    ELSE810
840 IFPEEK(212)=1ORPEEK(212)=76
    THENRETURN
850 IFX=14THENPRINTCHR$(7):GOTO
    810
860 CHAR,X,3,A$:NM$=NM$+A$:X=X+
    1:GOTO810
870 X=X-1:NM$=LEFT$(NM$,LN-1):C
    HAR,X,3," ":GOTO810
880 :
890 REM                   INPUT
    FUNZIONE
900 :
910 GRAPHIC9:SCNCLR:CHAR,0,0,"F
    UNZIONE XX":PK=7283:KP=0
920 CHAR,0,19,"ATTUALE FUNZIONE
    :":PRINT:LIST60:CHAR,0,2,"X
    X=":A$="":GETKEYA$
930 IFPEEK(212)=1ORPEEK(212)=76
    THEN950:ELSEGOSUB1250:GOSUB
    1030
940 GOSUB1140:IFSP=0THENNN$="":
    GOTO910
950 SCNCLR:CHAR,0,0,"FUNZIONE Y
    Y":PK=7331:KP=0
960 CHAR,0,19,"ATTUALE FUNZIONE
    :":PRINT:LIST70:CHAR,0,2,"Y
    Y=":GETKEYA$
970 IFPEEK(212)=1ORPEEK(212)=76
    THEN990:ELSEGOSUB1250:GOSUB
    1030
980 GOSUB1140:IFSP=0THEN950
990 SCNCLR:CHAR,0,0,"FUNZIONE Z
    Z":PK=7379:KP=0
```

```
1000 CHAR,0,19,"ATTUALE FUNZION
     E:":PRINT:LIST80:CHAR,0,2,
     "ZZ=":GETKEYA$
1010 IFPEEK(212)=1ORPEEK(212)=7
     6THENRETURN:ELSEGOSUB1250:
     GOSUB1030
1020 GOSUB1140:IFSP=0THEN990:EL
     SERETURN
1030 WINDOW3,2,79,15:CHAR,0,0,N
     M$:Y=0
1040 LN=LEN(NM$):POKE208,0:GETK
     EYA$:IFPEEK(212)=1ORPEEK(2
     12)=76THENWINDOW0,0,79,24:
     RETURN
1050 IFPEEK(212)<>0THEN1080:ELS
     EX=X-1ANDX>-1:IFX>-1THEN10
     70:ELSEY=Y-1ANDY>0:X=15
1060 IFLN=0THENX=0:Y=0
1070 NM$=LEFT$(NM$,ABS(LN-1)):C
     HAR,X,Y," ":GOTO1100
1080 IFX=77THENY=Y+1:X=0
1090 IFLEN(NM$)=12OTHENPRINTCHR
     $(7):GOTO1040:ELSENM$=NM$+
     A$:CHAR,X,Y,A$:X=X+1
1100 FORZ=1TO30:NEXT:GOTO1040
1110 :
1120 REM                TRASFORM
     A FUNZIONE IN  TOKEN
1130 :
1140 SCNCLR:PRINT"█ATTENDERE."
1150 A=0:II=0:RESTORE1260:DO:A=
     A+1:READA$:LN=LEN(NM$)
1160 IT=INSTR(NM$,A$):IFIT=1THE
     NEXIT
1170 LOOPUNTILA=30
1180 IFLN=0THENRETURN
1190 IFIT=0THENPRINT"█ FUNZIONE
      NON VALIDA":SP=0:POKE208,
     0:GETKEYA$:RETURN
1200 NM$=RIGHT$(NM$,ABS(LN-LEN(
     A$)))
1210 SP=1:GOSUB1220:GOTO1150
1220 IFKP=39THENRETURN
1230 RESTORE1270:FORZ=1TOA:READ
     X:NEXT
1240 POKEPK,X:PK=PK+1:KP=KP+1:R
     ETURN
1250 NM$=A$:FORZ=0TO38:POKEPK+Z
     ,32:NEXT:X=1:RETURN
1260 DATA@,(,),+,-,*,/,↑,.,SIN,
     COS,TAN,ATN,ABS,EXP,INT,LO
     G,SQR,U,V,0,1,2,3,4,5,6,7,
     8,9
1270 DATA255,40,41,170,171,172,
     173,174,46,191
1280 DATA190,192,193,182,189,18
     1,188,186,85,86
1290 DATA48,49,50,51,52,53,54,5
     5,56,57,58
1300 :
1310 REM                INPUT AN
     GOLI E INGRANDIMENTO
1320 :
1330 PRINTCHR$(7):SCNCLR:CHAR,0
     ,1,"IMMETTI SX":CHAR,0,3,"
     SX=":CHAR,0,20,"ATTUALE VA
     LORE:":PRINTSX
1340 SX$="":LN=LEN(SX$):GOSUB44
     0:SX$=XX$:IFSP=0THEN1350:E
     LSESX=VAL(SX$)
1350 IFSX<1OTHENGOTO1330
1360 SCNCLR:CHAR,0,1,"IMMETTI S
     Y":CHAR,0,3,"SY=":CHAR,0,2
     0,"ATTUALE VALORE:":PRINTS
     Y
1370 SY$="":LN=LEN(SY$):GOSUB44
     0:SY$=XX$:IFSP=0THEN1380:E
     LSESY=VAL(SY$)
1380 IFSY<1OTHENGOTO1360
1390 SCNCLR:CHAR,1,1,"IMMETTI C
     OORDINATA A1":CHAR,0,3,"A1
     =":CHAR,0,20,"ATTUALE VALO
     RE:":PRINTD1
1400 D1$="":X=3:LN=LEN(D1$):GOS
     UB440:D1$=XX$:IFSP=0THEN14
     10:ELSED1=VAL(D1$)
1410 SCNCLR:CHAR,1,1,"IMMETTI C
     OORDINATA A2":CHAR,0,3,"A2
     =":CHAR,0,20,"ATTUALE VALO
     RE:":PRINTD2
1420 D2$="":X=3:LN=LEN(D2$):GOS
     UB440:D2$=XX$:IFSP=0THEN14
     30:ELSED2=VAL(D2$)
1430 SCNCLR:CHAR,1,1,"IMMETTI C
     OORDINATA A3":CHAR,0,3,"A3
     =":CHAR,0,20,"ATTUALE VALO
     RE:":PRINTD3
1440 D3$="":X=3:LN=LEN(D3$):GOS
     UB440:D3$=XX$:IFSP=0THEN14
     80:ELSED3=VAL(D3$)
1450 :
1460 REM                   ELABO
     RAZIONE GRAFICO
1470 :
1480 SCNCLR:IFD1↑2+D2↑2<=10E-40
     RD1↑2+D2↑2+D3↑2>=1000THENP
     RINT"ANGOLAZIONE NON VALID
     A":GETKEYA$:GOTO1330
1490 PRINTCHR$(7):CHAR,37,1,"AT
     TENDERE":KK=R/SQR(D1↑2+D2↑
     2+D3↑2)
1500 P(1)=D1*KK:P(2)=D2*KK:P(3)
     =D3*KK
1510 RR=SQR(P(1)↑2+P(2)↑2)
1520 K1=-P(2)/RR
1530 K2=P(1)/RR
1540 K3=-P(1)*P(3)/(R*RR)
1550 K4=-P(2)*P(3)/(R*RR)
1560 K5=SQR(1-P(3)↑2/(R*R))
1570 J=1:K=1:GOSUB1920
1580 HX=B(1,1,1):HN=HX:VX=B(2,1
     ,1):VN=VX
1590 FORK=MTO1STEP-1:FORJ=NTO1S
     TEP-1
1600 GOSUB1920
1610 IFB(1,J,K)<HNTHENHN=B(1,J,
     K):GOTO1630
1620 IFB(1,J,K)>HXTHENHX=B(1,J,
     K)
1630 IFB(2,J,K)<VNTHENVN=B(2,J,
     K):GOTO1650
1640 IFB(2,J,K)>VXTHENVX=B(2,J,
     K)
1650 NEXT:NEXT
1660 HR=(HX-HN)/SX:VR=(VX-VN)/S
     Y
1670 FORJ=1TON:FORK=1TOM:C%(1,J
     ,K)=INT((B(1,J,K)-HN)/HR):
     C%(2,J,K)=INT((B(2,J,K)-VN
     )/VR):NEXT:NEXT
1680 H(1)=N:H(2)=M
1690 GRAPHIC5:GRAPHIC9:SCNCLR:P
     RINTCHR$(7)
1700 PRINT"██1 RETICOLATO":PRIN
     T:PRINT" 2 QUADRATI"
1710 POKE208,0:GETKEYA$:IFVAL(A
     $)<1ORVAL(A$)>2THEN1710:EL
     SEW=VAL(A$)
1720 GRAPHIC8:GRAPHIC6:COLOR7,3
1730 :
1740 REM                 VISUALI
     ZZA IL GRAFICO
1750 :
1760 FORK=1TOH(2):FORJ=1TOH(1)-
     1STEPW
1770 X1=C%(1,J,K):Y1=C%(2,J,K)
1780 X2=C%(1,J+1,K)-C%(1,J,K):Y
     2=C%(2,J+1,K)-C%(2,J,K)
1790 X3=X1+X2:Y3=Y1+Y2:Y2=Y3:X2
     =X3
1800 DRAW5,X1,Y1TOX2,Y2
1810 NEXT:NEXT
1820 FORJ=1TOH(1):FORK=1TOH(2)-
     1STEPW
1830 X1=C%(1,J,K):Y1=C%(2,J,K)
1840 X2=C%(1,J,K+1)-C%(1,J,K):Y
     2=C%(2,J,K+1)-C%(2,J,K)
1850 X3=X1+X2:Y3=Y1+Y2
```

Il listato è disponibile già registrato su disco al prezzo di 24.000 lire (spese postali comprese).

Per ordinarlo scrivete (specificando il nome del programma, la versione e il numero della rivista su cui è stato pubblicato) a:

Softmail
Via Napoleona, 16
22100 Como

Non inviate denaro per posta. Il dischetto viene spedito in contrassegno.

Per ordini telefonici 031/300174

```
1860 DRAW5,X1,Y1TOX3,Y3
1870 NEXT:NEXT:PRINTCHR$(7):SSH
     APE,0,0,0,640,200:CHAR4,58
     4,192,"RETURN",0,0,14,5324
     8
1875 POKE208,0:GETKEYA$:GRAPHIC
     7
1880 CHAR,1,1,"1 CAMBIA ANGOLAZ
     IONE":CHAR,1,3,"2 RIPETE D
     ISEGNO"
1890 CHAR,1,5,"3 MENU PRINCIPAL
     E"
1900 GETKEYA$:A=VAL(A$):IFA>2OR
     A=0THEN150
1910 ONAGOTO1330,1690
1920 KK=-(A(1,J,K)*P(1)+A(2,J,K
     )*P(2)+A(3,J,K)*P(3))
1930 B(1,J,K)=(A(1,J,K)+P(1)*KK
     )*K1+(A(2,J,K)+P(2)*KK)*K2
1940 B(2,J,K)=(A(1,J,K)+P(1)*KK
     )*K3+(A(2,J,K)+P(2)*KK)*K4
     +(A(3,J,K)+P(3)*KK)*K5
1950 RETURN
1960 :
1970 REM                      GE
     STIONE  ERRORI
1980 :
1990 GRAPHIC5:GRAPHIC7:PRINTCHR
     $(7):FAST:GRAPHIC9:WINDOW0
     ,0,79,24,1:PRINT:PRINTERR$
     (ER)
2000 IFER=16THENPRINT:PRINT"VAL
     ORI DI L E M TROPPO GRANDI
     "
2010 IFER=11THENPRINT:PRINT"FUN
     ZIONE CON SINTASSI ERRATA"
2020 IFER=14ORER=20THENPRINT:PR
     INT" FORSE A CAUSA DI LIMI
     TI O FUNZIONI NON ACCETTAB
     ILI":PRINT:PRINT"CONTROLLA
     !"
2030 CHAR,35,23,"PRESS RETURN":
     GETKEYA$:RESUME150
2040 SCNCLR:PRINT"DISK ERROR!":
     GETKEYA$:DCLEAR:RETURN
2050 DATA"          ┌──────────
     ──────────────────────────┐
2060 DATA"  ┌─────┤     ** ▧
     GRAPHIC  3D      ■ **    ├
     ─────────────┐
2070 DATA"  │          └──────────
     ──────────────────────────┘
                 │
2080 DATA",─┴─────────────────
     ─────────────────────────
     ────┐      │
2090 DATA"│

     │        │
2100 DATA"│   1   INPUT FUNZIONE

     │        │
2110 DATA"│   2   INPUT PARAMETR
     I
     │        │
2120 DATA"│   3   ELABORAZIONE G
     RAFICO
     │        │
2130 DATA"│   4   MEMORIA DI MAS
     SA
     │        │
2140 DATA"│   5   MEMORIA RAM

     │        │
2150 DATA"│   6   HARD COPY
     │        │
2160 DATA"│   7   VISIONE GRAFIC
     O
     │        │
2170 DATA"│

     │        │
2180 DATA"└─┬──────────────────
     ──┘      │
2190 DATA"  │
              │
2200 DATA"  │                BY
     FRANCESCO BERARDI
              │
2210 DATA"    └──────────────────
     ─────────────────────────
     ───────┘
2220 DATA 169,0,141,0,255,169,1
     24,133,252,169,0,133,251,1
     62,18,168
2230 DATA 32,65,22,32,216,205,1
     62,63,142,0,255,145,251,16
     5,252,201
2240 DATA 188,240,14,162,0,142,
     0,255,230,251,208,2,230,25
     2,76,19
2250 DATA 11,96,169,0,141,0,255
     ,169,60,133,252,169,0,133,
     251,162
2260 DATA 18,168,32,65,22,169,6
     3,141,0,255,177,251,162,0,
     142,0
2270 DATA 255,32,202,205,230,25
     1,208,2,230,252,165,252,20
     1,124,240,3
2280 DATA 76,69,11,96
```

DAL NOSTRO INVIATO A SILICON VALLEY

LA COSTANTE EVOLUZIONE DEL MONDO AMIGA

Il sistema operativo dell'Amiga è in piena crescita con il progetto ARP. Il bilancio 1987 della Commodore. Il nuovo POPCli e l'arrivo dell'attesissimo Return to Atlantis

di Mattew Leeds

È in atto una vera cospirazione. Un gruppo non troppo segreto vuole rimpiazzare l'AmigaDOS con un nuovo sistema operativo.

Il progetto ARP fa parte di un piano più vasto, destinato a perfezionare il sistema operativo dell'Amiga. I suoi scopi si possono schematicamente riassumere in quattro punti:

1. Creare una migliore interfaccia utente adatta a ogni esigenza.

2. Assicurare anche ai programmatori che non hanno accesso ai pacchetti di sviluppo BCPL la possibilità di usare l'AmigaDOS (il sistema operativo dell'Amiga è stato creato sulla base di un linguaggio chiamato BCPL).

3. Ridurre la quantità di spazio su disco occupato dall'AmigaDOS.

4. Aumentare le potenzialità dell'Amiga.

I comandi attualmente disponibili nella directory C dell'AmigaDOS presentano parecchi inconvenienti. La loro interfaccia utente, ad esempio, denuncia una scarsa consistenza interna. Alcuni comandi accettano "wildcard" (caratteri jolly), altri possono avere come argomenti fino a dieci nomi di file, altri ancora arrivano ad accettarne venti... inoltre occupano un bel po' di spazio sul disco. Spesso determinano anche spiacevoli effetti collaterali, come il comando COPY che non preserva la data e l'ora di creazione di un file.

Per tutti coloro che fanno uso di altri computer, le strane "wildcard" dell'AmigaDOS sono sempre state fonte di frustrazione. Il progetto ARP prevede come carattere jolly l'asterisco (*), e inoltre permette l'uso dell'identificatore UNIX (:) per costruire un insieme sostitutivo di caratteri.

Parte integrante del progetto ARP è la ARP.library. Si tratta della libreria che costituisce il supporto necessario per tutti i comandi ARP, e che contiene inoltre alcune tra le funzioni più comunemente usate dai programmatori: funzioni per l'analisi della linea comando, per la richiesta di file, per l'uso dei caratteri jolly di ricerca, per il resource tracking, e per la stampa in formati particolari. L'intera libreria è realizzata in linguaggio Assembly e occupa circa 10K.

Per gli utenti dell'Amiga usare la ARP.library è un gioco da ragazzi. Basta copiarla nella directory LIBS del disco *Workbench* e poi possono anche dimenticarsene. Per i programmatori è in primo luogo un insieme di routine di semplicissimo accesso, che possono essere condivise da applicazioni diverse e costituiscono la base migliore per un'interfaccia consistente.

L'attuale insieme di comandi sostitutivi comprende:

Addbuffers	List
Assign	MakeDir
Break	Path
CD	Prompt
ChangeTaskPri	Protect
Delete	Quit
DiskChange	Relabel
Echo	Rename
Else	Search
EndIf	Set
FailAt	SetDate
FileNote	Skip
If	Sort
Info	Stack
Input	Status
Join	Type
Lab	Wait

Questi comandi vengono copiati nella directory C per rimpiazzare quelli attuali. I comandi ARP, ora come ora, occupano già uno spazio di memoria inferiore di 25K rispetto a quello occupato dai precedenti comandi dell'AmigaDOS, così – anche con l'aggiunta della ARP.library al disco *Workbench* – si ottiene un risparmio di circa 15K di spazio sul disco. Questi comandi, inoltre, offrono notevole funzionalità, facilità d'uso, consistenza per l'interfaccia utente, e spesso un'esecuzione più rapida rispetto ai comandi originali.

Si può ricorrere a fonti molto diverse per ottenere copia del progetto ARP: se ne possono ottenere versioni presso molti BBS; la maggior parte dei club di utenti dell'Amiga ne conserva una copia nella biblioteca comune; molte riviste su disco dedicate all'Amiga lo hanno proposto ai lettori nei loro numeri più recenti... Ma c'è sempre la possibilità di ordinarne una copia direttamente a *ARP Support, c/o Microsmiths Inc., P.O.B. 561 Cambridge, MA 02140, USA*. Tutti i programmi del progetto ARP realizzati sino ad ora sono disponibili come programmi di pubblico dominio, con un'eccellente documentazione su disco.

Arriva Return to Atlantis

L'attesissimo e tanto pubblicizzato *Return To Atlantis* è stato finalmente distribuito dalla Electronic Arts. Con i suoi tre anni abbondanti di preparazione e sviluppo, RTA sembrava promettere l'avvento di una nuova era nel campo dell'animazione grafica e del suono digitalizzato. In effetti, benché la grafica non sembri poi così straordinaria come sarebbe stato se il programma fosse apparso qualche tempo fa, il nucleo del gioco costituisce un ritorno all'intrigo e all'avventura, che in questo momento di trionfo dell'alta tecnologia appare particolarmente affascinante.

Il bilancio Commodore 1987

La Commodore ha annunciato i risultati commerciali relativi all'ultimo quadrimestre del 1987, e le cifre hanno un aspetto decisamente roseo. La CBM ha avuto entrate per 281,7 milioni di dollari, con un attivo di bilancio di 27,7 milioni di dollari. Rispetto allo stesso periodo dell'anno scorso c'è una crescita del 27 per cento, e il 40 per cento delle entrate complessive è dovuto al settore Amiga. Secondo la Commodore sono stati già distribuiti e installati più di 500 mila Amiga.

Finestre CLI più facili

Se ancora non avete una copia della nuova applicazione "shareware" *POPCli*, andate di corsa a procurarvela presso qualche gruppo di appassionati o mettetevi in contatto con la vostra banca dati e fatevela mandare. Per me è diventata uno strumento di lavoro essenziale.

Si tratta di un programma fondamentalmente semplice: non fa altro che aprire una finestra CLI ogni volta che vengono premuti due tasti sulla tastiera. Ma pensate a tutte le volte che avete dovuto caricare un programma CLI solo per esaminare la directory di un disco, o a quelle occasioni in cui sarebbe stato comodo usare un comando CLI mentre ci si trovava all'interno di un'applicazione che non permetteva di aprire facilmente finestre CLI. Ce ne sono altri, in giro, di programmi che permettono di entrare in CLI da tastiera. Ma *POPCli* è veramente molto facile da usare, e in più offre il vantaggio di un'automatica cancellazione dello schermo, che protegge il monitor dalla sfortunata evenienza di bruciare i fosfori se per caso l'utente dimentica di spegnere il computer e se ne va.

Con *POPCli* è bene procurarsi anche una copia di *Runback*: questo programma permette di utilizzare solo applicazioni CLI, e al termine chiude tutte le finestre CLI aperte nell'ambito del programma. Nessun pericolo di uno schermo ingombro di finestre CLI vaganti! ■

ARRETRATI

COMPLETATE LA VOSTRA COLLEZIONE

NUMERO 1/86 - Telecomunicazioni: guida all'acquisto di un modem. Il disk drive 1541 ed i suoi limiti tecnici. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Il C-128: prova. Il nuovo Commodore Amiga a confronto con IBM PC, AT e Macintosh. Reset per il 1541. Amiga, dove fantasia e realtà si incontrano. Fare musica con il C-128. Convertitore grafico per Commodore 64: listato. Cultura e informatica. Software Gallery: Lode Runner Rescue, The Hitchhiker's Guide to the Galaxy, Jet, Scenery Disks. Software Helpline: The Hitchhiker's Guide to the Galaxy, Zaxxon, Wolfenstein, Star Wars, Ghostbusters, Jumpman, Mindshadow ■ Tracer Sanction.

NUMERO 2/86 - Jack Tramiel. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Telecomunicazioni. Il C-128D. Come operare all'interno del disk drive. Computer ■ grafica. La Commodore e la didattica. La Rom del C-64. Amiga e Atari 520ST a confronto. Speciale USA: il CES di Las Vegas, il mondo del III Commodore Show di San Francisco. La mappa di memoria del C-128. Fare musica con il 64: Rondò Veneziano. Archivio programmi: listato per C-64. Software Gallery: Turbo Loading Cartridge, Machine Lightning, Basic Lightning, Uridium, Software Helpline: The Hitchhiker's Guide to the Galaxy, Beyond Castle Wolfenstein, Ghostbusters, Cosmic Balance, Jumpman, Star Trek, Avventura nel computer.

NUMERO 3/86 - Nuovi prodotti Commodore: 64C, 1581 e 1802. Linea Commodore PC IBM compatibili. Gli Ampersand file. Geos. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Il SIM HI-FI IVES. Software in CP/M per C-128. Amiga: una nuova era nel mondo del PC. La A-Squared e AmigaLive! Le piante parlano: progetto hardware/software. Amiga: tra sogno e realtà. Espansioni di memoria per il C-128. I disk drive 1570 e 1571 a confronto. Prom ed Eprom. Il suono nel C-128. Jenny: listato per C-128. Eseguiamo le routine del 1541. Suoni ■ musica con l'AmigaBASIC. Software Gallery: Di-Sector V3.0, Project: Space Station, Matrix 128, 3D Graphics Drawing Board, Textcraft, Game Killer, Nexus, Mach 128, 1571 Clone Machine, VizaStar e VizaWrite, The Final Cartridge. Software Helpline: The Dallas Quest, Questron.

NUMERO 4/86 - Smau '86. CLI: Command Line Interface. La compatibilità IBM per Amiga: Sidecar e Transformer. Schema interno dell'Amiga. Genlock: effetti speciali audio e video con l'Amiga. Amiga days '86. Novità Commodore. Geos e il suo creatore: intervista in esclusiva con il presidente della Berkeley Softworks. Personalizziamo il sistema operativo del C-64. Csa turbo Amiga. La memoria di massa e i compact disk. Terzo Commodore Show, Los Angeles. Tempo di Biennale, tempo di Amiga. Protezione scrittura e interruttore per il numero di device: progetto hardware per C-64. Software per Amiga: descrizione di più di 250 programmi. Grafica 128: listato per C-128. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Lista delle routine Kernel del C-128. Software Gallery: Johnny Reb II, War Play, Time Trax, Aegis Impact, The Cataloger, Cartuccia ES-9, Online!, Deluxe Paint. Software Helpline: Borrowed Time.

NUMERO 1/87 - Il Commodore 64 ■ Hollywood: l'impiego del 64 nel mondo dello spettacolo. L'Amiga nella realizzazione del serial «Amazing Stories». Amiga e Pontaccio: un Tandem vincente. La politica economica della Commodore International: una panoramica sulle condizioni finanziarie della CBM. Gli Idea Processor: utility per l'organizzazione dei propri pensieri. World of Commodore: servizio speciale sulla IV edizione della nota rassegna canadese. Amiga 1060 Sidecar. La grafica e l'Amiga: un'introduzione alle istruzioni grafiche dell'AmigaBASIC. Grafica avanzata per il C-128: programmazione del chip grafico 8563. Geos: le chiavi del regno. Super Basket NBA: simulazione strategica del gioco del basket per C-64/128. Commodore PC 40 AT: un prodotto IBM compatibile all'insegna della tecnologia avanzata. Hardcopy della pagina grafica in alta risoluzione 640x200 pixel per C-128. Gestione magazzino per Commodore 128. Novità e nuovi prodotti. Routine alternate Kernel-Disco. La stampante MPS 1000. Corso di programmazione in L.M. su C-64. Software Gallery: Tomahawk, Flight Simulator II, Partner 128, Deluxe Paint II, Defender of the crown, Blood'n guts, 43 one year after, Mind Walker, Thai boxing, Skyfox. Software Helpline: Flight Simulator II, View to a kill, Ultima IV.

NUMERO 2/87 - Il Consumer Electronics Show: servizio speciale sulla nota rassegna di Las Vegas. Nuovi nati nella famiglia Commodore: Amiga 500 ■ 2000. Nuove istruzioni del chip 8502 utilizzato come CPU nel Commodore 128. La videodigitalizzazione: un'analisi del processo di video-digitalizzazione unito all'esame di due noti digitalizzatori per C-64/128 ■ Amiga. Batch file con l'Amiga: introduzione alle potenzialità operative dell'AmigaDOS. Corso di programmazione: impariamo a programmare in linguaggio macchina il Commodore 64. La produzione di «The Bard's Tale»: intervista in esclusiva per Commodore Gazette. Gestione di un club: listato per C-64. Protector 128: protettore di programmi per C-128. Geos: le chiavi del regno di questo nuovo sistema operativo. Nuove potenzialità per le macchine a 8 bit della Commodore. Copie bit a bit sul 1541. Software Gallery: American Challenge ■ America's Cup, Page Setter, The Inheritance, Webstars, Vera Cruz, Agent Orange, S.D.I., Sinbad, Turbo Pascal, EDNA, Power Cartridge. Software Helpline: Oo-Topos.

NUMERO 3/87 - Commodore Italiana: gli assi nella manica per il 1987. I nuovi Commodore Amiga 500 e 2000: alla scoperta delle potenzialità operative dei nuovi nati in casa Commodore. CeBit '87: servizio speciale sui nuovi prodotti presentati dalla Commodore Tedesca. Roma Ufficio '87. La famiglia di programmi Geos: le applicazioni dedicate e la nuova versione per C-128. Corso di Programmazione in L.M. su C-64. Find 128: utility per C-128. Commodore Show San Francisco: servizio speciale sulla nota rassegna californiana. Il Software Sistema dell'Amiga. Catalogazione Dischi per C-128: listato per C-128. Il disk drive OC-118: prova hardware. Dump 128: listato. Velocizzatori ■ disk drive 1541. Scroll list 128: listato. Software Gallery: Balance of Power, Silent Service, Portal, Graphic Adventure Creator, Melody Hall's Printware Series, Cyborg, Twin Tornado, Thanatos, The Ket Trilogy. Software Helpline: Leather Goddesses of Phobos.

NUMERO 4/87 - Obiettivo Telematica: la telematica spalanca le sue porte al C-64 con il Videotel e le PGE. La Commodore cambia volto. Basic 8.0: sistema grafico per Commodore 128 che consente risoluzioni di 640x200 pixel e fornisce 50 nuovi comandi Basic. Desktop publishing con l'Amiga: rassegna di programmi di desktop publishing realizzati per l'Amiga. La stampante MPS 1200: prova hardware della nuova periferica Commodore. Amigraf: listato in Amiga BASIC per tracciare il grafico di funzioni matematiche. Il Consumer Electronics Show di Chicago: Servizio speciale. Nuovi comandi e Ram Disk: Utility per C-128. Disk Sector Editor: listato per C-128. L'hardware dell'Amiga. Bank Data: archivio di nomi e indirizzi per C-128. Corso di Programmazione in LM per C-64. Software Gallery: Bureaucracy, Faery Tale, Uninvited, Murder on the Atlantic, Deathscape, Frankenstein, Up Periscope!, Barbarian, 500 cc Grand Prix, Logistix, Superbase. Software Helpline: A View to a Kill.

NUMERO 5/87 - Computer grafica nella ricerca: l'uso dell'Amiga nel campo della ricerca scientifica. Software Musicale per l'Amiga. L'Amiga 2000 e la compatibilità IBM XT attraverso la scheda A2088. Inventando l'Amiga: il travagliato avvio commerciale del gioiello della Commodore. Corso di programmazione in L.M. per C-64. L'Hardware dell'Amiga: alla scoperta delle caratteristiche strutturali dell'Amiga. Il Comdex di Atlanta: servizio speciale. Codici in data C-128: utility per Commodore 128. Amiga 3D: animazione grafica tridimensionale. Append Merge: listato per C-128. Semper Sperum: listato per C-64 per la pianificazione delle giocate al Lotto. Bank Data. La produzione di Adventure nel nostro Paese: intervista con la Arscom. Software Gallery: the Mirror Hacker package, ProWrite, Guild of Thieves, Barbarian, Defender of the Crown, Denarius, Revs Plus, Inheritance 2, Kinetik, The Three Musketeers, Galileo. Software Helpline: Trinity.

NUMERO 6/87 - SIM Hi-Fi Ives '87. SMAU '87: le novità di casa Commodore. Dossier speciale: i pirati in Italia. La vera storia del gruppo 2703, un nuovo business: l'hardware pirata, sì io sono un pirata pentito, Lago: la riscossa degli importatori, contro i pirati prezzi più bassi, Niwa: quando la copia costa più dell'originale, Assoft: il periodo dell'impunità è finito. Prove hardware: il disk drive 1581. Telematica: un magazine in Videotel per il C-64: Lasernet. Amiga software: le nuove frontiere dei giochi d'avventura. Toolkit 128: listato per i nuovi comandi BASIC. Corso di programmazione in LM per C-64: il sistema BCD. Amiga hardware: gli sprite e il blitter. I nuovi prodotti USA per Amiga. Elab per C-128: listato di un programma grafico. Software Gallery: ACE 2, Pirates!, Passengers on the wind, The lurking horror, Hollywood hi-jinx, Vampyr Motel, I predatori della Valle dei Re, Vizawrite desktop, 007: The living daylights, Solomon's key. Software Helpline: The lurking horror, Bureaucracy.

NUMERO 7/87 - Le rosee promesse del 1988: intervista ai manager della Commodore. I nuovi prodotti per Amiga dei saloni USA: AmiEXPO, Commodore Show e Comdex 1987. Un C-64 dentro il vostro Amiga: anteprima sugli emulatori di C-64. L'Aids del computer: i programmi virus. Fred Fish: i programmi di Pubblico Dominio per Amiga. Alla scoperta della geometria frattale: le teorie di Mandelbrot illustrate e applicate da un programma in Amiga Basic. Le espansioni di memoria 1764, 1700 e 1750 per C-64 e 128. Prova su strada del Commodore PC1. Videoscape 3-D: comincia l'era del desktop video. C-128: l'avvenire ■ chiama Geos: il S.O. della Berkeley Softworks valutato in versione 128. Amiga hardware: ultima puntata. Corso di programmazione in LM per C-64: assemblatori e codice sorgente. Software Gallery: the Advanced OCP art studio, Alien fires, Echelon, Bubble bobble, Knight orc, Quedex, Fire power, Test drive, Video title shop, The hunt for Red October. Software Helpline: The three musketeers.

NUMERO 1/88 - Novità dagli Usa per l'Amiga: AmiEXPO ■ World of Commodore Show. Intervista con Dale Luck sui nuovi Kickstart e Workbench 1.3. Speciale telematica: il 6499 alla prova, adattatore telematico 6499 domande e risposte, Amiga ■ Videotel, Hacking tra tecnica e arte, intervista con Hugo Cornwall, glossario: la telematica in 60 parole chiave. Wb e .info file: ■ cosa servono e come usufruirne. Il drago e il computer: un viaggio nell'universo dei giochi di ruolo. Videogiochi e apprendimento: il quinto convegno Automat. Geos: anatomia di un sistema operativo. Corso di programmazione in LM per C64: le interfacce col mondo esterno. Equo canone C-64: listato. Osserviamo gli astri attraverso il C-128: listato. Software Gallery: Airbone ranger, Apollo 18 mission to the moon, Chuck Yeager's advanced flight trainer, Auto duel, Moebius, Shoot'em up construction kit, The art of chess, World tour golf, Bocce, Tombola, Flying shark, Mini putt, Crazy car, Test drive. Software Helpline: Neverending story, Stationfall.

NOME E COGNOME ....

INDIRIZZO ....

CITTÀ .... **C.A.P** ....

DESIDERO RICEVERE I SEGUENTI NUMERI ARRETRATI:..

PER UN TOTALE DI LIRE (lit. 14.000 ognuno):..

☐ **ALLEGO ASSEGNO BANCARIO ☐ CIRCOLARE ☐ POSTALE**

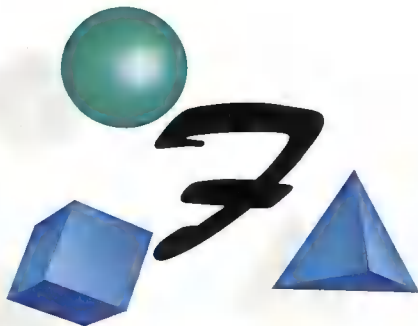
☐ **ALLEGO FOTOCOPIA DELLA RICEVUTA DEL VAGLIA POSTALE**

FIRMA..

RITAGLIARE (SI ACCETTANO ANCHE FOTOCOPIE) E SPEDIRE A:

COMMODORE GAZETTE - Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

FILO DIRETTO CON LA CBM

LA COMMODORE RISPONDE AI SUOI UTENTI

Il servizio assistenza Commodore

La Commodore Italiana dispone di una rete di Centri Assistenza Autorizzati dislocati su tutto il territorio nazionale, per garantire il servizio di riparazione dei propri prodotti durante il periodo di garanzia e dopo la scadenza. Tutti i Centri dispongono di tecnici specializzati istruiti direttamente dalla Commodore, che impiegano procedure di riparazione univoche e fanno uso di ricambi originali e documentazione a loro riservata.

In questa presentazione ricordiamo, augurandoci di fare cosa gradita anche agli utenti, quali sono le norme che i Centri Assistenza sono tenuti a seguire, al fine di poter garantire un servizio efficiente.

Compiti affidati ai Centri Assistenza

I Centri Assistenza sono incaricati della sola riparazione, escludendo qualsiasi forma di vendita. Ai Centri non è richiesto di prestare consulenza tecnica né ai Point né agli utenti: sarà il Centro stesso a decidere se fornirla o meno, fissando in proprio modalità e costi.

La Commodore Italiana richiede mensilmente dati statistici relativi agli interventi effettuati, facendo particolare attenzione alle riparazioni di apparecchi invenduti.

Utilizzo del Servizio di Garanzia

Il servizio di riparazione è fornito gratuitamente dal Centro Assistenza, fatte salve le seguenti clausole di garanzia.

1) Da parte del cliente dev'essere presentato il modulo di garanzia compilato e regolarmente timbrato, e corrispondente alle etichette presenti sull'apparecchio.

2) Sull'apparecchio, i sigilli che riportano il numero di garanzia (codificato anche con codice a barre) devono risultare integri.

3) Gli apparecchi devono essere riposti all'interno degli imballi originali, corredati degli accessori di base e non devono presentare danni fisici.

4) La merce deve viaggiare corredata di bolla accompagnamento merci e ad ogni apparecchio dev'essere allegato l'apposito modulo contenente le indicazioni del difetto e i dati relativi all'apparecchio.

5) La spedizione deve avvenire in porto franco.

6) Il Centro Assistenza, a riparazione avvenuta, riconsegnerà le apparecchiature utilizzando gli stessi mezzi usati per l'invio, seguendo le modalità del porto assegnato.

7) La merce sarà accompagnata da relativa bolla e per gli apparecchi fuori garanzia da ricevuta fiscale o fattura riportante gli importi delle singole riparazioni; i costi di riparazione sono stabiliti autonomamente dal Centro, fatta salva la tabella dei prezzi massimi imposti dalla Commodore.

8) Il Centro staccherà dai moduli di garanzia il tagliando di riparazione e sugli apparecchi verranno riapplicati i sigilli di garanzia.

9) Il Centro è tenuto a fornire un periodo di garanzia sulla riparazione effettuata, non inferiore ai 30 giorni.

10) La Commodore Italiana impone ai propri Centri tempi di intervento limitati, in funzione del tipo di apparecchio e della disponibilità dei ricambi.

Commodore Italiana S.p.A.
Via F.lli Gracchi, 48
20092 Cinisello Balsamo (Milano)
(tel. 02/618321)

I PREZZI DI LISTINO DEI PRODOTTI COMMODORE

PRODOTTO		PREZZO AL PUBBLICO IVA ESCLUSA
C-64	HOME COMPUTER 8 bit, 64K RAM. Collegabile a un qualsiasi televisore	**L. 325.000**
C-128D	HOME COMPUTER 8 bit, 128K RAM. Display 40 o 80 colonne (RGB). Programmabile in CP/M 3.0. Funzionante anche in modo C-64. Disk drive 1571 da 340K incorporato	**L. 895.000**
A500	HOME COMPUTER 16/32 bit, 512K RAM. Comprende un disk drive da 3,5" da 880K e un mouse	**L. 950.000**
A2000	PERSONAL COMPUTER 16/32 bit, 1 MB RAM. Il sistema può essere espanso tramite schede da inserirsi in appositi slot interni e reso anche IBM XT e AT compatibile. Possibilità di un secondo drive interno da 3,5" o hard disk e di un drive interno da 5,25". Comprende il mouse	**L. 2.005.000**
PC 1	PERSONAL COMPUTER. Microprocessore Intel 8088 a 16 bit, memoria RAM da 512K sistema operativo MS-DOS 3.2. Scheda video con emulazioni MDA/CGA/Hercules. Un disk drive da 5,25", monitor a fosfori verdi da 12". Porta seriale RS232C e parallela	**L. 945.000**
PC 10-III	PERSONAL COMPUTER. Microprocessore Intel 8088 a 16 bit; coprocessore matematico Intel 8087 opzionale; memoria RAM da 640K; memoria ROM (BIOS) da 8K; frequenza di clock selezionabile 4,77 MHz, 7,16 MHz e 9,54 MHz. Sistema operativo MS-DOS 3.2. Scheda video monocromatico/ colore con emulazioni MDA/CGA/Hercules. Due floppy disk drive da 360K. Monitor monocromatico a fosfori verdi da 12". Porta seriale RS232C e parallela Centronics. Tastiera avanzata e orologio-calendario a tampone	**L. 1.490.000**
PC 10-III C	Stessa configurazione ma con monitor 14" a colori mod. 1084	**L. 1.890.000**
PC 20-III	PERSONAL COMPUTER. Microprocessore Intel 8088 a 16 bit; coprocessore matematico Intel 8087 opzionale; memoria RAM da 640K; memoria ROM (BIOS) da 8K. Frequenza di clock selezionabile 4,77 MHz, 7,16 MHz e 9,54 MHz. Sistema operativo MS-DOS 3.2. Scheda video monocromatico/ colore con emulazioni MDA/CGA/Hercules. Un floppy disk drive da 360K e un hard disk da 20 MB standard. Monitor monocromatico a fosfori verdi da 12". Porta seriale RS232C e parallela Centronics. Tastiera avanzata e orologio-calendario a tampone	**L. 2.240.000**
PC 20 -III C	Stessa configurazione ma con monitor 14" a colori mod. 1084	**L. 2.640.000**
PC 40/20 AT	PERSONAL COMPUTER. Microprocessore 80286 a 16 bit; clock 10/6 MHz; memoria RAM da 1 MB; Hard disk da 20 MB; un disk drive da 1,2 MB; sistema operativo MS-DOS 3.2; scheda video monocromatico/colore 132 colonne AGA di serie; monitor monocromatico a fosfori verdi da 14"; porta seriale RS 232C e parallela Centronics	**L. 3.490.000**
PC 40/40 AT	PERSONAL COMPUTER. Microprocessore Intel 80286 a 16 bit; clock 10/6 MHz; memoria RAM da 1 MB. Un floppy disk drive da 1,2 MB e hard disk da 20 MB. Sistema operativo MS-DOS 3.2. Scheda video monocromatico/colore 132 colonne AGA di serie. Monitor monocromatico a fosfori verdi da 14". Porta seriale RS 232C e parallela Centronics	**L. 4.490.000**
PC 60/40	PERSONAL COMPUTER. Microprocessore Intel 80386 a 32 bit; coprocessore matematico Intel 80387 opzionale; memoria RAM da 2,5 MB. Un disk drive da 1,2 MB e un hard disk da 40 MB. Sistema operativo MS-DOS 3.2, MS-DOS windows 386 opzionale. Scheda grafica di tipo EGA standard di serie. Monitor monocromatico di tipo ADI a fosfori verdi da 12". Due porte seriali RS232C e due parallele Centronics	**L. 8.490.000**
PC 60/80	Stessa configurazione del PC 60/40 ma con hard disk da 80 MB e, in più, MS-DOS WINDOWS 396 e MOUSE	**L. 9.990.000**

DISK DRIVE

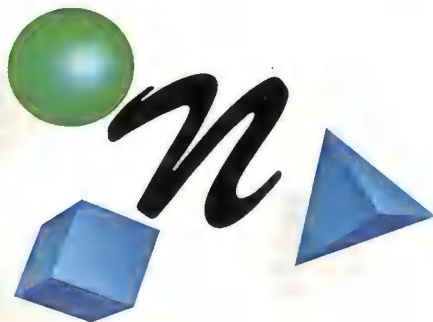
1541 II	DISK DRIVE SLIM da 5,25" (170K) dedicato al C-64/128	**L. 395.000**
1571	DISK DRIVE da 5,25" (340K o 410K sotto CP/M) dedicato al C-128	**L. 460.000**
1581	DISK DRIVE da 3,5" (800K) dedicato al C-64 e al C-128	**L. 420.000**
K 910	DISK DRIVE da 3,5" (1,44 MB) dedicato al PC 10/20-III	**L. 295.000**
A1010	DISK DRIVE da 3,5" dedicato all'Amiga 500/1000/2000	**L. 390.000**
A 2010	DISK DRIVE INTERNO da 3,5" dedicato all'A2000	**L. 290.000**

MONITOR

1084	MONITOR A COLORI alta risoluzione, 14", con audio, antiriflesso. Dedicato al C-64, al C-128 e all'Amiga 500/1000/2000	**L. 545.000**
1402	MONITOR monocromatico da 12"	**L. 255.000**

Codice	Descrizione	Prezzo
1802	MONITOR A COLORI alta risoluzione, 14", con audio. Dedicato al C-64 e al C-128 (40 colonne)	**L. 445.000**
2080	MONITOR A COLORI AD ALTA PERSISTENZA alta risoluzione, 14", con audio, antiriflesso. Dedicato al C-64, C-128, PC e all'Amiga 500/1000/2000	**L. 630.000**
	STAMPANTI	
MPS 1200S	STAMPANTE 80 colonne, 120 cps, bidirezionale, carta in modulo singolo e trascinamento modulo continuo. Dedicata al C-64 e al C-128	**L. 480.000**
MPS 1200P	STAMPANTE a 9 aghi 120 cps; bidirezionale; 80 colonne; carta in modulo singolo e trascinamento modulo continuo. Near letter quality. Interfaccia Centronics per PC 10/20 II - PC 40 AT e Amiga 500/1000/2000	**L. 480.000**
MPS 1250	STAMPANTE stesse caratteristiche della MPS 1200P ma con interfacce seriale RS 232 C e parallela Centronics di serie	**L. 495.000**
MPS 1500	STAMPANTE A COLORI 80 colonne, 130 cps, 4 colori, bidirezionale, carta in modulo singolo e trascinamento modulo continuo	**L. 550.000**
	ACCESSORI	
PC EXP1	BOX esterno per espansione PC 1 può contenere 3 schede aggiuntive e hard disk; alimentazione e cavi compresi	**L. 590.000**
1530	REGISTRATORE dedicato al C-64 e C-128	**L. 55.000**
1764	ESPANSIONE DI MEMORIA per il C-64 da 256K	**L. 195.000**
1700	ESPANSIONE DI MEMORIA per il C-128 da 128K	**L. 165.000**
1750	ESPANSIONE DI MEMORIA per il C-128 da 512K	**L. 235.000**
1311	JOYSTICK	**L. 13.500**
1399	JOYSTICK 8 microswitch auto-fire	**L. 29.000**
1351	MOUSE dedicato al C-64 e al C-128	**L. 99.000**
1352	MOUSE due tasti collegabile alla serie dei PC; include MICROSOFT MOUSE DRIVER	**L. 72.000**
6499	ADATTATORE TELEMATICO OMOLOGATO per C-64. Consente il collegamento al Videotel, P.G.E. e alle banche dati	**L. 149.000**
A 501	ESPANSIONE DI MEMORIA PER L'AMIGA 500 da 512K e orologio	**L. 212.500**
A 520/1	MODULATORE VIDEO PER L'AMIGA 500. Permette di collegare l'A500 a un qualsiasi televisore b/n o colore	**L. 40.000**
	Cavo collegamento Amiga 500 con TV presscart	**L. 27.000**
A2052	SCHEDA DI ESPANSIONE DI MEMORIA da 2 MB per l'A2000	**L. 590.000**
A2060	Scheda video/RF Modulatore per TV e VCR per l'A2000	**L. 138.000**
A2092	Hard disk da 20 MB settorizzabile PC/Amiga + scheda controller hard disk	**L. 845.000**
A2088+A2020	Scheda Janus XT compatibile + drive interno da 5,25"	**L. 895.000**
A2286+A2020	Scheda Janus II AT compatibile + drive interno da 5,25"	**L. 1.285.000**
A2090+A2092	Hard disk 20 MB, interfaccia SCSI per A2000	**L. 1.025.000**
A2090+A2094	Hard disk 40 MB, interfaccia SCSI per A2000	**L. 1.575.000**
A2300	GENLOCK card semiprofessionale per A2000; permette di miscelare grafici con videocamere VCR; selettore per video Amiga, monitor esterni, proiettori; include software per titolazione	**L. 345.000**
A2350	Professional Video Adapter Card per A2000. Genlock professionale con freeze frame e digitalizzazione video; include software di controllo per la gestione interattiva	**L. 1.645.000**

COMMODORE NEWS

NOVITÀ HARD E SOFTWARE DALL'ITALIA E DAL MONDO

ITALIA

INTEGRATI COMMODORE IN VENDITA

La **Delta Computing**, che già da anni è il distributore ufficiale per l'Italia della **Commodore Semiconductor Group** (un'affiliata della CBM che produce integrati e hardware per la stessa Commodore), ha deciso di aprire le vendite anche ai privati.

Dall'aprile di quest'anno sono a disposizione di tutti non solo i circuiti integrati originali della Commodore, ma anche una vastissima gamma di altri pezzi di ricambio e accessori per C-64, C-128, C-16, Plus 4, Amiga, 1541, 1571, MPS 801, 802, 803. Inoltre prodotti di piccolo hardware e accessori per computer della Rex Datentechnik – una delle ditte tedesche più conosciute nel settore – centinaia di kit di montaggio elettronici, materiali di consumo a prezzi concorrenziali e offerte speciali (ad esempio stampanti).

La stessa ditta pubblica ogni tre mesi una nuova edizione del suo catalogo, che diventa così non solo una proposta di vendita ma anche un opuscolo informativo sulle novità del mercato, rivolto sia agli esperti sia a chi ha cominciato da poco a occuparsi di computer o di elettronica.

La Delta Computing ha scelto di seguire con particolare attenzione i numerosissimi utenti dei sistemi tradizionali, proprio in un momento in cui le ditte produttrici e distributrici di accessori sembrano concentrarsi su nuovi sistemi di computer. Ma anche chi lavora con sistemi nuovi, come l'Amiga, troverà proposte interessanti già nel primo numero del catalogo, disponibile in questi giorni.

Delta Computing
Via A. Bertani, 24
50137 Firenze
(tel. 055/609227 - 608803)

CONCORSO COMPUTER PLAY 88

Anche quest'anno il concorso per giovani programmatori promosso da AICA e SMAU (giunto ormai alla sesta edizione) si concluderà con un'esposizione e la cerimonia di premiazione nell'ambito del 25° SMAU, la più prestigiosa manifestazione italiana nel settore dell'informatica (Milano, 29 settembre - 3 ottobre 1988).

Il concorso **Computer Play 88** ha come tema "Il calcolatore come strumento amichevole" ed è riservato a programmatori di età inferiore a 21 anni. Due le categorie previste:

1) programmi per personal computer appartenenti ai generi della simulazione, della grafica, del suono, dei sistemi esperti e della comunicazione

2) programmi di gestione di una componente hardware, come per esempio bracci meccanici, robot, attuatori.

Anche per i partecipanti sono previste due sezioni, una per i singoli autori o i piccoli gruppi e una per le classi scolastiche. Per quanto riguarda i premi, i vincitori della prima sezione parteciperanno a stage offerti dalle maggiori aziende di informatica, mentre le scolaresche potranno visitare i laboratori di Tecnopolis, il centro di ricerca Nova Ortus di Bari. I programmi appartenenti alla prima categoria devono pervenire alla segreteria entro il 15 settembre, quelli della seconda categoria entro il 30 agosto 1988.

Per ulteriori informazioni rivolgersi alla segreteria organizzativa.

Federica Bergamaschi - Segreteria organizzativa
Studio Giornalistico Edit
Via Antonio da Recanate, 4
20124 Milano
(tel. 02/6693161/6692681)

CONVEGNO SULLA FORMAZIONE

Nella prima settimana di giugno, a Bologna, si svolgerà un convegno europeo sulle applicazioni delle tecnologie avanzate alla formazione, su iniziativa della **Sinopia Informatica**. Accanto al convegno sarà organizzata una mostra su Telematica, Memorie Ottiche e Sistemi Esperti per la formazione.

Sinopia Informatica
(tel. 051/555258)

SECURICOM ITALIA

Da sei anni a Parigi si tiene SECURICOM, Congresso Mondiale della Sicurezza Informatica e delle Comunicazioni. Ora che il problema della riservatezza e integrità dei dati è diventato molto sentito anche in Italia, nasce **SECURICOM Italia** che si svolgerà a Roma nella seconda metà di settembre. Per informazioni rivolgersi a:

AIPROS
Via Carlo Conti Rossini, 115
00147 Roma
(tel. 06/5141457)

FATTURE SOFTWARE

Fatture, contabilità del magazzino, archivio clienti, listino prezzi sempre aggiornato... questi sono alcuni dei problemi che tante piccole aziende o industrie artigiane potranno ora risolvere anche con l'Amiga. Dalla **Algobit** è stato realizzato un programma semplice e articolato che sfrutta le potenzialità della linea Amiga (A500/1000/2000) anche a scopi "contabili".

Nuova Algobit snc
Corso Genova, 7
20123 Milano
(tel. 02/8350804)

COMMODORE SOFTWARE BY C.T.O.

La Commodore Italiana, con un recente accordo pluriennale, ha concesso alla C.T.O. di Bologna (tel. 051/221627) l'uso esclusivo dei propri marchi COMMODORE e AMIGA per una linea di prodotti software. Saranno realizzati sia giochi sia programmi professionali in versione italiana, e potrete trovarli in tutti i Commodore Point con il marchio **Commodore Software by C.T.O.**. Un servizio gratuito di assistenza telefonica sarà a disposizione di tutti gli acquirenti.

Già da oggi la C.T.O. vanta prestigiosi partner americani come Electronic Arts, Activision, Precision Software, The Disc Company, Grafox, Progressive Peripherals & Software.

Da parte della Commodore Italiana prosegue inoltre il programma "Commodore Point", avviato lo scorso dicembre: dopo soli quattro mesi erano già attivi 120 negozi in Piemonte e Lombardia. Per questi punti vendita sono in preparazione confezioni esclusive, e naturalmente vi si potranno sempre trovare le novità Commodore in anteprima. Un altro degli obiettivi dell'operazione è la verifica della stabilità dei prezzi, spesso alterati da situazioni non controllabili. Infine i Commodore Point saranno anche punti di raccolta e riconsegna per le macchine da riparare, anche fuori garanzia.

ESTERO

ELECTRONIC ARTS NEWS

L'Electronic Arts ha annunciato la nuova versione per l'Amiga di *F-18 Interceptor*, una raffinata simulazione di combattimento aereo. Gli utenti possono scegliere tra un F-18 Hornet e un F-16 Falcon e sei diverse missioni di combattimento che si svolgono nel fantastico scenario della baia di San Francisco. Tra le missioni c'è quella di condurre sano e salvo fino all'atterraggio l'aereo del Presidente minacciato da incursioni nemiche, o quella di evitare una nuova guerra mondiale abbattendo i missili nemici prima che giungano sui loro bersagli...

La simulazione di San Francisco è uno delle più dettagliate che siano mai state realizzate per home computer; inoltre, per rendere migliore la simulazione, l'autore ha inserito un'ampia varietà di rumori, dal rombo dei jet agli spari delle armi da fuoco. Il quadro comandi contiene l'orizzonte artificiale, lo stato degli armamenti, radar, manetta, bussola e indicatore di quota.

Un'altra notevolissima novità è *DeluxeProductions*, un ulteriore passo avanti nella rivoluzione di quel desktop video che in italiano potremmo chiamare "editoria televisiva da scrivania". Si tratta di un sofisticato tool che può produrre con l'Amiga video di livello professionale o presentazioni pubblicitarie di ogni tipo. Mette a disposizione 16 colori e un'alta risoluzione da 704 x 444 pixel. In Inghilterra è già disponibile, al prezzo di 149 sterline.

L'interfaccia utente è particolarmente semplice e promette un alto grado di controllo su sincronizzazione e posizione delle immagini sullo schermo. *Deluxe Productions* è compatibile con tutti gli altri membri della famiglia Deluxe della Electronic Arts, compreso *Deluxe Paint II* da cui è possibile "importare" disegni o immagini.

Electronic Arts
Langley Business Centre
11-49 Station Road
Langley - Nr. Slough
Berkshire SL38YN, England

PRECISION SOFTWARE

Una delle più note software house, la Precision Software, ha recentemente acquistato la Grafox. Nel 1987 le vendite della Grafox avevano avuto un ammontare stimato intorno alle 840 mila sterline, soprattutto grazie al famoso *Logistix*. Lo spreadsheet *Logistix*, che costituisce il naturale complemento di *Superbase Professional* della Precision, continuerà a essere prodotto col marchio Grafox.

Precision Software
6 Park Terrace
Worcester Park
Surrey KT4 7JZ, England

INFOCOMICS

Chi non ama i *comics*? Chi non è stato affascinato dalle travolgenti storie di qualche intrepido avventuriero, che ritornava ogni mese sulle pagine del nostro fumetto preferito? Oggi la **Infocom** sta producendo (da marzo di quest'anno) una serie di vere e proprie avventure a fumetti da "leggere" sul nostro computer: gli *Infocomics*. Non sono giochi, ma offrono la possibilità di seguire un personaggio piuttosto che l'altro, e di vedere la storia che si dipana in una delle molte direzioni possibili. La prima avventura prodotta si intitola *Lane Mastodon Vs. the Blubbermen*, ed è ripresa da un fumetto fantascientifico degli anni Cinquanta. Hanno un prezzo molto contenuto, sui 12 dollari, e sono compatibili al 100% con il Commodore 64/128.

Infocom
125 Cambridge Park Drive
Cambridge, MA 02140
(tel. 6171 4926000) ■

ERRATA CORRIGE

Nel numero **1/88**, nel listato **Equo canone**, a **pagina 98**, la riga 5100 dev'essere sostituita con le righe:

```
5100 IF RE$="PIEMONTE" OR RE$="VALLE D'AOSTA" OR RE$="LIGURIA" THEN FLAG=1
5102 IF RE$="LOMBARDIA" OR RE$="TRENTINO" OR RE$="VENETO" THEN FLAG=1
5104 IF RE$="FRIULI" OR RE$="EMILIA ROMAGNA" THEN FLAG=1
```

La riga 5110 dev'essere sostituita con la riga:

```
5110 IF RE$="TOSCANA" OR RE$="UMBRIA" OR RE$="MARCHE" OR RE$="LAZIO" THEN FLAG=1
```

La riga 5120 dev'essere sostituita con le righe:

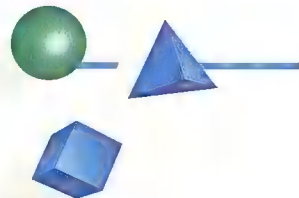
```
5120 IF RE$="CAMPANIA" OR RE$="ABRUZZI" OR RE$="MOLISE" OR RE$="PUGLIA" THEN FLAG=2
5122 IF RE$="BASILICATA" OR RE$="CALABRIA" OR RE$="SICILIA" THEN FLAG=2
5124 IF RE$="SARDEGNA" THEN FLAG=2
```

Durante la digitazione delle seguenti linee: 187, 190 a pagina 94 – 2700 a pagina 96 – 5880, 5890, 5900, 5930, 5970, 6020, 6050, 6070, 6090 a pagina 99 è necessario scrivere l'istruzione Basic PRINT impiegando l'abbreviazione che si ottiene premendo il tasto ?. In questo modo le linee Basic risulteranno di lunghezza compresa negli 80 caratteri imposti dall'interprete Basic.

Come digitare i listati della COMMODORE GAZETTE

Simbolo	Premere
	SHIFT CLR/HOME
	CLR/HOME
	SHIFT CRSR ⇆
	CRSR ⇆
	SHIFT CRSR ⇅
	CRSR ⇅
	CTRL 0
	CTRL 1
	CTRL 2
	CTRL 3
	CTRL 4
	CTRL 5
	CTRL 6
	CTRL 7
	CTRL 8
	CTRL 9
	F1
	SHIFT F1
	F3
	SHIFT F3
	F5
	SHIFT F5
	F7
	SHIFT F7
π	SHIFT ↑
@	*a*
	COMMODORE 1
	COMMODORE 2
	COMMODORE 3
	COMMODORE 4
	COMMODORE 5
	COMMODORE 6
	COMMODORE 7
	COMMODORE 8

Manoscritti: le collaborazioni dei lettori – manoscritti, disegni e/o fotografie– sono benvenute e verranno valutate in vista di una possibile pubblicazione. Commodore Gazette non si assume comunque responsabilità per perdite o danni al materiale. Si prega di allegare una busta affrancata e indirizzata per ogni articolo. Il pagamento per materiale non richiesto viene effettuato solo in seguito all'accettazione da parte della redazione. I contributi editoriali (di qualunque forma) non si restituiscono. Tutta la corrispondenza editoriale, richieste di annunci, problemi di sottoscrizione abbonamenti, di diffusione e con gli inserzionisti, deve essere indirizzata a: Commodore Gazette - Uffici Editoriali - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
La Commodore Gazette è un periodico indipendente non connesso in alcun modo con la Commodore Business Machines e con tutte le sue sussidiarie e affiliate, compresa la Commodore Italiana S.p.A. La Commodore Gazette viene pubblicata mensilmente dalla IHT Gruppo Editoriale, Via Monte Napoleone 9, 20121 Milano. Il costo degli abbonamenti è il seguente : Italia - 12 numeri L. 84.000, 24 numeri L. 168.000, 36 numeri L. 252.000. Estero - Europa L. 120.000 (10 numeri), Americhe, Asia... L. 180.000 (10 numeri). La redazione si adopera per fornire la massima accuratezza negli articoli e nei listati pubblicati. La Commodore Gazette non si assume responsabilità per eventuali danni dovuti a errori od omissioni.

Classified

Software

Amigo, ti interessano i dischi di Fred Fish? Allora scrivimi e richiedimi la lista. Andrea Carassale - Via S. Satta 1 - 07020 Golfo Aranci.

Vendo Musicalc per C-64. 4 dischetti, manuale in inglese L. 25.000. Scrivere a Tommaso Masi - Via Toscanini 17 - 35031 Abano Terme (Pd) specificando numero telefonico per contatti.

Scambio programmi e istruzioni per C-64/128/128D. Inviatemi proposte e liste. Gino Uglietti - Cas. Post. 3 - 27011 Belgioioso (Pv).

Scambio programmi per C-128, sia in modo 128 che in CPM. Disponibile vasta biblioteca software con oltre 500 titoli, tra cui il Geos 128. Scrivere a Baralla Guido - Cas. Post. 20 - Ripa (LU) - Tel. 0584/760693 ore pasti.

Cambio Programmi per Amiga massima serietà, astenersi speculatori. Rispondo a tutti. Scrivere a Manca Stefano - Via Parigi 6 - 07100 Sassari - Tel. 079/218987.

Vendo archivio Amiga circa 700 dischi e computer Amiga 1000 causa passaggio PC 20 Commodore. Scrivere a Mariangela Gozzi - Via Volta 68 - 46040 Monzambano (MN).

Cerco programmi di ogni tipo per Commodore 128D, sia in 128 che in CP/M. Inviare liste dettagliate a Matteo Mairate - Via Fiume 96 - 10088 Volpiano (To).

Amiga vendo programmi originali come nuovi a metà del prezzo di listino. Alcuni titoli: Golden Path, Deia Vu, Hardball, Deluxe Paint, Viza Write Digi View e Amiga sound con hardware. Sconti per blocchi. Telefonare dalle 8.00 alle 19.00 allo 059/360110 e chiedere di Stefano.

Causa passaggio sistema, vendo pacco di dischi per C-128 solo utilità, tutti in blocco. Patrizia - Via Adua 21 - 70044 Polignano (Ba) - c/o tel. 080/807011.

Scambio programmi per Amiga, preferibilmente ultime novità. Svendo per C-64 50 dischi e 50 cassette con penna ottica Flexidraw. Fabrizio Fantoni - Via dal Molin 51/a - Desenzano (BS) - Tel. 030/9140144.

Amiga! Scambio/vendo programmi solo a prezzi irrisori. Dispongo di tutte le **novità** originali in anteprima assoluta. Agli amighi che mi contattano metto a diposizione dischi 3,5 DSDD a L. 2000. Giorgio - Tel.02/362911.

Per Amiga 500 scambio programmi, suggerimenti e aiuti per adventure. Inviare lista, no lucro. Annuncio sempre valido. Tel. 0572/635050.

Svendo, causa passaggio sist. sup., programmi per C-64 disco/nastro. Per informazioni scrivere o telefonare senza impegno a Luca Rovatti - Via Migliarina 97 p. ovest - 41012 Carpi (MO).

Amiga hard soft club 32 bit, il club ove tutto è quasi **gratuito**. Disponiamo di centinaia di programmi, siamo interessati allo scambio di esperienze sulla programmazione in C e in **Assembler.** Giorgio 02/362911.

Svendo software per C-64/128 causa cambio sistema. Solo prezzo supporto, anche novità 88. Richiedere lista a Gabriele Bisco - Via Pietro Nenni 13 - 45011 Adria (Ro).

Cambio utility per C-128. Inviate la vosta lista, rispondo a tutti. Jommi Daniele - Via Spano 19 - 07041 Alghero (SS).

Vendo ultime novità Amiga. Arrivi settimanali da Usa e Germania a L. 5000 cadauno disco compreso. In abbonamento a L. 4.500. Disk DS/DD L.2.500 cad. Tuscano Francesco - Via Salici 17 - 20025 Legnano (Mi) - Tel. 0331/597054.

Per Commodore 64 vendo pacchetto integrato manager, su disco con manuale, formato da word pro, database, spreadsheet, grafici, comunicazione, stampa etichette. Inviare richiesta e L. 45.000 a Luca Vaghi - Via Novara 32 - 20031 Cesano Maderno (Mi).

CLASSIFIED DELLA COMMODORE GAZETTE È IL MODO MIGLIORE PER INFORMARE LA PIÙ VASTA UTENZA COMMODORE SUI VOSTRI PRODOTTI O SERVIZI. IL TESTO DEGLI ANNUNCI DEVE ESSERE SCRITTO SUGLI APPOSITI TAGLIANDI DEL "SERVIZIO LETTORI" PUBBLICATI SULL'ULTIMA PAGINA DELLA RIVISTA (NON SI ACCETTANO FOTOCOPIE). GLI ANNUNCI NON A SCOPO DI LUCRO, INVIATI DA PRIVATI, VENGONO PUBBLICATI GRATUITAMENTE. QUELLI A SCOPO DI LUCRO O INVIATI DA AZIENDE SONO SOGGETTI ALLE SEGUENTI TARIFFE:

Quote: 15.000 lire per linea, minimo 4 linee. Aggiungere 5.000 lire per ogni parola in grassetto o 50.000 lire per l'intero annuncio in grassetto.
Condizioni: pagamento anticipato. Vengono accettati assegni e vaglia postali. Gli assegni devono essere intestati a: IHT GRUPPO EDITORIALE s.r.l.
Forma: gli annunci sono soggetti all'approvazione dell'editore e devono essere scritti a macchina o in modo molto chiaro. Una linea equivale a 40 lettere, spazi tra le parole compresi. Pregasi sottolineare le parole che si intendono scrivere in grassetto.
Informazioni generali: gli inserzionisti devono sempre specificare nome e indirizzo completo. Gli annunci appariranno nel primo numero disponibile dopo il ricevimento.

Inviare il materiale a:

IHT GRUPPO EDITORIALE
UFFICI PUBBLICITARI
VIA MONTE NAPOLEONE 9
20121 MILANO

Attenzione: La Commodore Gazette non si assume responsabilità in caso di reclami da parte degli inserzionisti e/o dei lettori. Nessuna responsabilità è altresì accettata per errori e/o omissioni di qualsiasi tipo.

Hardware

Vendo Amiga 500 5 mesi come nuovo, scambio programmi, istruzioni e manuali possibilmente in zona. Telefonare ore pasti 0536/800858.

Vendo C-64, drive 1541, MPS 801, speed DOS, Final cartridge III, light pen, interfaccia Asem grafica, testi Basic e L.M., circa 50 dischi pieni e altro a L. 900.000 non tratt. Telefonare ore 20.00 019/567417.

Vendo C-64, drive 1541, registratore, 60 dischi circa con oltre 300 programmi (giochi, musica, grafica ecc.). Telefonare allo 0331/830882 chiedere di Pietro.

Vendo C-64, drive 1541, registratore dedicato 1540, monitor Philips fosfori ambra a L. 800.000 trattabili. Francesco Sorgoni - Via G. Severano 32 - 00161 Roma - Tel. 06/4248237.

Vendo C-128, 1570, Mps 803, monitor F.V., registratore, accoppiatore acustico, 200 dischi con i migliori programmi in modo 64 e 128 - Maurizio Scoth - Via Fermi 20 - 07100 Sassari.

Causa passaggio sist. superiore vendo C-64, registratore, drive 1571, stampante MPS 803, 50 dischi con portadischi, O.M.A., final C. III, tutto quasi nuovo in imballo originale a L. 1.000.000 tratt. Telefonare ore pasti a Antonio 0881/948220

Causa passaggio sist. sup. cedo C-128, drive 1570, monitor 1901, stampante Riteman, modem 6499, vasto software modo 64-128-CP/M. Tutto L. 1.600.000 tratt. Tel. 0183/24602 ven. sab. dom. lun. ore pasti Marco.

Vendo CBM 64, 1541, MPS 803, turbo-DOS con manuale, registatore C2N, joysticks e 50 dischi con contenitore a L. 750.000 tratt. Telefonare o scrivere a Fabio Fabbi - Via Cuccoli, 119 - 41010 Limidi (Mo) - Tel.

059/561586 ore 19.00/21.00.

Vendo C-128D, registratore, cartuccia superfastload, 35 dischi con i migliori programmi, 20 riviste, libri a L. 700.000. Roberto Baraldi - Tel. 02/4561716.

Cedo in blocco a L. 900.000 tratt. C-64, drive 1541 C, ancora in garanzia (31/12/88), registratore C2N, Turbodos con manuale in italiano, libri sulla programmazione, più di 50 cassette e dischi con le ultime novità. Telefonare allo 080/227128.

Vendo tastiera musicale Siel completa di floppy disk poco usata e in ottime condizioni per C-64; vendo inoltre word processor easy script originale con manuale in italiano. Scrivere a Vincenzo Canoro - Via S. Giorgio 112 - 55100 Lucca.

Vendo Commodore 64, registratore, drive 1541. Regalo 50 dischi, 50 cassette pieni di programmi L. 500.000. Tel. 02/9020754 Patrizio ore pasti.

Vendo CBM 64, 1541, registratore, Speed-DOS, circa 200 dischi con programmi vari, freezi-frame, libri e manuali sul C-64 a L. 700.000. Scrivere o telefonare a Stefano Santiglia - Via Perazzi 43 - Novara - Tel. 0321/450569.

Vendo Commodore 128, registratore, drive 1541, stampante MPS 803, adattatore telematico 6499, 100 dischi pieni progammi e utility, corso completo video basic, manuali a L. 1.200.000. Mazzocchi Giuliano - Via Pienza 6 - 50142 Firenze - Tel. 055/714277.

Stampante Epson LX 80 con trattore, IBM e Amiga compatibile, ottimo stato L. 390.000 con istruz. italiano, stampante MPS 801 L. 250.000. Telefonare 06/4505267 Alfredo.

Vendo, per passaggio a sist. sup. in blocco C-64, datassette, drive 1541, cassette e dischi (450 prg. giochi e utility), fast load (con manuale in italiano), reset L. 600.000. Telefonare ore serali allo 035/753127 e chiedere di Paolo.

Vendo Spectrum 48K plus, interfaccia Disciple, drive 3.5, stampante GP 50, 60 dischi contenenti circa 900 programmi, 2 portadischi; il tutto a L. 650.000 - Fausto Pasquinucci - Via Galimberti 33 - 56025 Pontedera (Pisa).

Vendo C-128D, monitor Philips, MPS 803, trattore, registratore, joystick, portadischi, 60 dischi di programmi tra i migliori per C-64/128 e CP/M a L. 1.600.000. Vendo anche singoli pezzi. Lanni Fabrizio - Cassino (Fr) - Tel. 270361.

Vendo Apple II GS, SSC, controller alta velocità, 2 disk drive da 5" e 1/4, 2 stampanti (una seriale e una parallela), monitor fosf. verdi, modulatore video, pacco 2000 fogli di carta, 300 dischetti, 4 portadischetti ed altri accessori. Livio - Tel. 0183/495429.

Vendo C-128, drive 1570, registratore, tutto perfetto, a L. 850.000 trattabili. Scrivere o telefonare (ore pasti) a Michele Farinazzo - Via Verona 3 - 37051 Bovolone (Vr) - Tel.045/7100913.

Vendo Atari ST 520 con drive da un mega, sei mesi di vita, a L. 600.000. Telefonare ore pasti. Paolo Lupattelli - Via Bozzi 15 - 20094 Corsico (Milano).

Causa doppio regalo vendo C-64 new, disk drive, MPS 1200, monitor fosfori verdi a L. 1.200.000. Tutto perfettamente nuovo, ancora imballato, mai usato. Vendo in blocco o separatamente. Daniele tel. 079/953457 ore 21.00.

Varie

Circuiti integrati originali per tutta la serie Commodore. Kit di montaggio elettronici. Piccolo Hardware. Scheda diagnostica per C-64 e 1541 per individuare guasti. Catalogo gratis. Tel. 055 - 608440.

Costruisco, a chi la desiderasse, l'interfaccia "rivelatore Baxter", trattata nell'articolo "le piante parlano" di Commodore Gazette n. 3 anno 1. Per maggiori informazioni scrivere e inviare il francobollo per la risposta. Gerardo Calabrese - Via Boito 3 - 20017 Rho (MI).

Scambio informazioni, consigli e notizie uso MIDI su Amiga. Serietà. Scrivere a Enrico Braglia - Via Parini 51/6 - 20030 Barlassina (MI).

È nata una nuova BBS: F.G.C.S. D-bank, la prima in Puglia, attiva ogni giorno dalle 21.00 alle 7.30. Parametri: 300 BAUD 8/N/1.

Per utenti C-64/128. Gradite un programma personalizzato? Ho quello che fa per voi! Massima serietà e competenza. Cinci Giuliano - Pian dei Mantellini 44 - 53100 Siena - tel. 0577/47054.

Neoutente Amiga 500 scambierebbe consigli e informazioni preferibilmente in Milano. Tel. ore serali ad Antonio 02/8390011.

Cerco prsone per formare gruppo per l'acquisto di software all'estero per il PC Amiga. Vi interessa? Cappellari Andrea - Tel. 0444/591729 ore 19.30/20.30.

Vendo enciclopedia in 5 volumi "Software" (Jackson) a L. 150.000 tutto compreso (prezzo di listino L. 295.000). Vendo inoltre libri e programmi per C 64/128. Tel. 0775/200890.

Per Amiga studente in medicina è interessato a qualsiasi applicazione inerente a questa materia (anche MS-DOS). Scambio con amici idee e software di tutti i generi. Giovanni Misticoni - Via Naz. Adriatica Nord 348 - 65123 Pescara.

Vendo le seguenti raccolte di riviste Microcomputer n. 43, 44, 47, 48, 49, 50, 55. Commodore time n. 2, 9, 10. Il n. 1 e 2 di computer grafica e applicazioni. Anche separatamente. Santozzi Simone - Via Versilia - 55042 Forte dei Marmi (Lucca).

Vendo arretrati ottimo stato a prezzo di copertina: Commodore Gazette 4/86, 2-3-4-5-6-7/87, 1/88; Commodore Professional 2-3/87; Zzap! 1-2-3-4-5-6/86. Tommaso Masi - Via Toscanini 17 - 35031 Abano T. (PD).

Disponibile l'emulatore 64 (hardware/software) in versione originale, della Ready Soft a L. 40.000. Affrettatevi. Massima serietà. Scrivete o telefonate a Riccardo Torazza - Via Aldo Canale 29 - Venaria (To) - Tel. 011/495417.

Commodore Club

Il Master Soft Club è l'unico club per utenti di C-64/128 e Amiga in cui si può trovare veramente di tutto senza nessuno scopo di lucro. Scrivere o telefonare a Nicola Gianno - Via Marsala 351 - 91020 Rilievo (TP).

Fantastico! Anche a Benevento è nato Amiga Club by Mimmo. Per informazioni chiamare Mimmo allo 0824/61453.

Utenti Amiga, il gruppo d'acquisto software Rovigo cerca nuovi soci, condizioni ottime, disponibili diversi manuali in italiano, Sculpt 3d, Videoscape, D-paint. Ugo Bolzoni - Via S. Bellino 8 - 45100 Rovigo - Tel. 0425/22619.

È stato aperto lo Swap Amiga Club. Sono aperte le iscrizioni. Telefonare allo 055/750114 e chiedere di Gianni.

Si sono aperte le iscrizioni per il club CBM 64/128 Amiga 2000 Amiga 500. Telefonare allo 0575/67616 ore 20.00 e chiedere di Andrea.

ICE club Amiga - Italia offre a tutti gli utenti Amiga e C-64/128 scambio di programmi, manualistica, consigli, bollettino per i soci e altre iniziative. Il club non ha fini di lucro. Per iscrizioni e informazioni scrivere o telef. a Maurizio Panzani - Via Costa 1 - 14100 Asti.

Amiga User Club Isernia ha aperto le iscrizioni per utenti Amiga, non sono richieste quote, ma tanta voglia per uno scambio di software tra soci. Massima serietà. Michele Grande - Cas.Post. 152 - 86170 Isernia - Tel. 0865/51910.

Atari e Amiga User Club cercano soci. Non è richiesto danaro. Graditi scambi, invio gratuito bollettino mensile, più di 500 soci. Il più grande del suo tipo. A.U.C.I. - Viale Tito Livio 200 - 00136 Roma - Tel. 06/3497207.

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

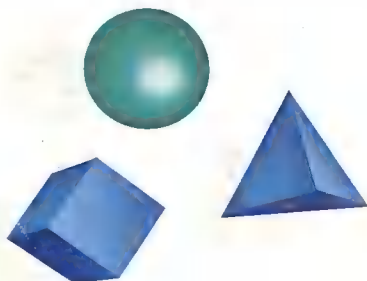
Direzione vendite spazi pubblicitari:

IHT
Gruppo Editoriale S.r.l.
Commodore Gazette
Uffici Pubblicitari
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano
Tel. 02/794181 - 799492
Telex 334261 IHT I -
Telefax 784021

Questo indice è da considerarsi come un servizio addizionale. L'Editore non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori e/o omissioni.

Indirizzare eventuali lamentele riguardanti gli inserzionisti a:

Commodore Gazette
Uffici Pubblicitari
Relazioni Inserzionisti
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

Nessuna responsabilità viene altresì assunta dalla Commodore Gazette per eventuali problemi di qualsiasi natura con gli inserzionisti. La responsabilità di quanto pubblicato negli spazi pubblicitari è esclusivamente del committente.

NEL PROSSIMO NUMERO

Maggio 1988

✎ **Anatomia di GEOS -** Il controllo dei flussi di eventi è svolto dalle routine MainLoop e InterruptMain. Il loro compito è di interagire con l'hardware, con l'applicazione e con l'utente. MainLoop è il cervello sempre attivo del sistema, e InterruptMain ne è il sistema nervoso.

✎ **La pubblicazione dei programmi -** Interviste con i responsabili delle maggiori software house del mondo per analizzare l'odierna situazione produttiva: quali sono le possibilità offerte ai programmatori e le strade da seguire per pubblicare il proprio software.

✎ **Gestione scambi -** Un programma per l'Amiga che realizza con il Basic un vero e proprio archivio su disco: risolve tutti i problemi che coinvolgono la gestione di un numero elevato di nominativi, come elenchi di personale, clienti, ditte...

✎ **Le reti a pacchetto -** Tutte le informazioni necessarie su questo sofisticato sistema di trasmissione dati: la sua attuale situazione in Italia e nel mondo; costi per installazione e sfruttamento, limiti e potenzialità; l'impiego da parte dell'utente italiano.

✎ **Prove hardware: le stampanti -** Le più diffuse stampanti messe alla prova di fronte alle principali esigenze dell'utente. Velocità e flessibilità d'impiego, costi, ingombro, qualità della stampa e compatibilità. Un istruttivo confronto hardware.

SERVIZIO LETTORI

Questa scheda è valida fino al 30 giugno 1988

A. Come giudica questo numero di Commodore Gazette?

- ☐ 1. Ottimo
- ☐ 2. Molto buono
- ☐ 3. Buono
- ☐ 4. Discreto
- ☐ 5. Sufficiente
- ☐ 4. Mediocre
- ☐ 6. Insufficiente

B. Quale(i) articolo(i) di questo numero ha apprezzato maggiormente? ______

C. Quale(i) articolo(i) di questo numero giudica peggiore(i)? ______

D. Quali argomenti dovrebbero essere trattati nei prossimi numeri di Commodore Gazette? ______

E. Con quale aggettivo descriverebbe Commodore Gazette? ______

F. Quante persone leggono la sua copia di Commodore Gazette?

- ☐ 1. Uno
- ☐ 2. Due
- ☐ 3. Tre
- ☐ 4. Quattro o più

G. Ha dei suggerimenti? ______

H. Quale(i) computer utilizza?

- ☐ 1. C-64
- ☐ 2. C-128
- ☐ 3. C-128D
- ☐ 4. Amiga 500
- ☐ 5. Amiga 1000
- ☐ 6. Amiga 2000
- ☐ 7. PC 1
- ☐ 8. PC 10
- ☐ 9. PC 20
- ☐ 10. Altro (specificare) ______

I. Quale(i) computer intende acquistare nel futuro?

- ☐ 1. C-64
- ☐ 2. C-128D
- ☐ 3. Amiga 500
- ☐ 4. Amiga 2000
- ☐ 5. PC 1
- ☐ 6. PC 10
- ☐ 7. PC 20
- ☐ 8. Altro (specificare) ______

L. È un acquirente dei libri della IHT? Se sì come li giudica? ______

M. Quali altre riviste (sia di informatica che non) legge abitualmente? ______

N. Indichi quali sono i suoi maggiori interessi

- ☐ 1. Videoregistrazione
- ☐ 2. Hi-Fi
- ☐ 3. Fotografia
- ☐ 4. Automobili
- ☐ 5. Sport
- ☐ 6. Viaggi

Nome ______
Cognome ______
Indirizzo ______
Città ______
Prov. ______ **C.a.p.** ______
Età ______ **Professione** ______

COMMODORE GAZETTE **aprile 1988**

SERVIZIO LETTORI

Questa scheda è valida fino al 30 giugno 1988

A. Come giudica questo numero di Commodore Gazette?

- ☐ 1. Ottimo
- ☐ 2. Molto buono
- ☐ 3. Buono
- ☐ 4. Discreto
- ☐ 5. Sufficiente
- ☐ 4. Mediocre
- ☐ 6. Insufficiente

B. Quale(i) articolo(i) di questo numero ha apprezzato maggiormente? ______

C. Quale(i) articolo(i) di questo numero giudica peggiore(i)? ______

D. Quali argomenti dovrebbero essere trattati nei prossimi numeri di Commodore Gazette? ______

E. Con quale aggettivo descriverebbe Commodore Gazette? ______

F. Quante persone leggono la sua copia di Commodore Gazette?

- ☐ 1. Uno
- ☐ 2. Due
- ☐ 3. Tre
- ☐ 4. Quattro o più

G. Ha dei suggerimenti? ______

H. Quale(i) computer utilizza?

- ☐ 1. C-64
- ☐ 2. C-128
- ☐ 3. C-128D
- ☐ 4. Amiga 500
- ☐ 5. Amiga 1000
- ☐ 6. Amiga 2000
- ☐ 7. PC 1
- ☐ 8. PC 10
- ☐ 9. PC 20
- ☐ 10. Altro (specificare) ______

I. Quale(i) computer intende acquistare nel futuro?

- ☐ 1. C-64
- ☐ 2. C-128D
- ☐ 3. Amiga 500
- ☐ 4. Amiga 2000
- ☐ 5. PC 1
- ☐ 6. PC 10
- ☐ 7. PC 20
- ☐ 8. Altro (specificare) ______

L. È un acquirente dei libri della IHT? Se sì come li giudica? ______

M. Quali altre riviste (sia di informatica che non) legge abitualmente? ______

N. Indichi quali sono i suoi maggiori interessi

- ☐ 1. Videoregistrazione
- ☐ 2. Hi-Fi
- ☐ 3. Fotografia
- ☐ 4. Automobili
- ☐ 5. Sport
- ☐ 6. Viaggi

Nome ______
Cognome ______
Indirizzo ______
Città ______
Prov. ______ **C.a.p.** ______
Età ______ **Professione** ______

COMMODORE GAZETTE **aprile 1988**

☐ Desidero inserire un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED (solo per i privati e per gli annunci non a scopo di lucro)

☐ Desidero inserire un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED. Allego assegno bancario o circolare o postale oppure fotocopia della ricevuta del vaglia postale per un totale di L. ______________ . Il mio codice fiscale o partita IVA (per le aziende) è il seguente: ______________.

Attenzione: perché un annuncio venga accettato è necessario che sia stato compilato anche il questionario presente sull'altro lato di questo tagliando.

TESTO: ______________

Inserire all'interno di una busta affrancata e spedire a:

Commodore Gazette
Servizio Lettori
Via Monte Napoleone 9
20121 Milano

- - - - - ✂ -

☐ Desidero inserire un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED (solo per i privati e per gli annunci non a scopo di lucro)

☐ Desidero inserire un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED. Allego assegno bancario o circolare o postale oppure fotocopia della ricevuta del vaglia postale per un totale di L. ______________ . Il mio codice fiscale o partita IVA (per le aziende) è il seguente: ______________.

Attenzione: perché un annuncio venga accettato è necessario che sia stato compilato anche il questionario presente sull'altro lato di questo tagliando.

TESTO: ______________

Inserire all'interno di una busta affrancata e spedire a:

Commodore Gazette
Servizio Lettori
Via Monte Napoleone 9
20121 Milano

I BESTSELLER DELLA IHT GRUPPO EDITORIALE

"... un libro indispensabile per ogni appassionato del Flight Simulator II"
(The New York Times)
"... un compagno di emozioni sensazionali"
(Computer Book Review)

Questo volume è il migliore "istruttore di volo" per tutti coloro che possiedono il programma Flight Simulator della Microsoft per IBM PC e compatibili MS-DOS e il FSII Flight Simulator della SubLogic per Commodore 64, Apple II, Atari 800 XL e XE. Non è un semplice manuale d'uso del simulatore (anche se comprende tutte le istruzioni necessarie), ma una guida ai principi del volo reale e simulato che permette di apprezzare fino in fondo tutto il fascino e la potenzialità del Flight Simulator.
Non è un compendio di comandi da ricordare a memoria, ma un brillante compagno di avventura, scritto con estro e ironia, da tenere aperto a computer acceso, per imparare passo passo i principi del volo "rettilineo e livellato", dei decolli e atterraggi standard, del volo strumentale e notturno, delle acrobazie, e per costruire sempre nuovi, inimmaginabili scenari, impostando i parametri elencati all'inizio di ogni capitolo.

iHT GRUPPO EDITORIALE

ISBN 88-7803-001-5

L'unico manuale ufficiale della Commodore Amiga!
Tre volumi in uno: Il Manuale dell'utente, il Manuale del programmatore e il Manuale di riferimento tecnico!

Il Manuale dell'AmigaDOS rappresenta l'unica documentazione ufficiale della Commodore sul sistema operativo dei nuovi computer Amiga 500, 1000 e 2000. Diviso in tre sezioni – guida per l'utente, guida per il programmatore e manuale di riferimento tecnico – si rivolge all'intero pubblico dell'Amiga, dall'hobbysta che vuole usare i comandi dell'AmigaDOS (dal momento che il manuale in dotazione al computer non li spiega, ma rimanda a questa pubblicazione), al creatore di semplici programmi in Basic, fino al programmatore evoluto, che potrà trovare utili informazioni sulla programmazione in C e in Assembly. Il Manuale dell'AmigaDOS è stato scritto dagli stessi tecnici che hanno progettato e realizzato l'Amiga, ed è per questo la pubblicazione più esatta e chiara, scientifica e affidabile che i fan dell'Amiga possano trovare per la loro favolosa macchina.

iHT GRUPPO EDITORIALE

ISBN 88-7803-002-3

I due volumi sono disponibili presso le migliori librerie e computer shop.

Le librerie interessate ai titoli della IHT possono richiederli al nostro distributore nazionale MESSAGGERIE LIBRI. I computer shop possono rivolgersi direttamente alla IHT.

Sì, inviatemi il volume
☐ Flight Simulator Co-Pilot (L. 30.000 + 5.000 per spese postali)
☐ Il Manuale dell'AmigaDOS (L. 60.000 + 5.000 per spese postali)
Nome e cognome...
Indirizzo...
Città...c.a.p. ....
☐ Pagherò in contrassegno al postino
☐ Allego fotocopia della ricevuta del vaglia postale
☐ Allego assegno bancario o circolare o postale
Firma...
Ritagliare e inviare a: IHT - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
Per ordini telefonici: 02/794181 - 799492